DEMETER

Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 362.66

Heft 1 Januar 1939 14. Jahrg.

Wandlungen meines Betriebes

(Nach einem Vortrag während der Jahrestagung des Reichsverbandes für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise e. V. am 10. 12. 1938)

E. Stegemann, Marienstein

Zu dem Vielen, was in diesen Tagen und Stunden an Sie durch Vorträge herangetragen ist, erwarten Sie nun von mir eine Bestätigung zu hören, denn wirklichkeitsgemäße Gedanken müssen sich im Leben durchsetzen. Andererseits zerstört das Leben alle Illusionen, die kleinen und die großen, aber auch alle Abstraktionen in kürzeren oder längeren Zeitläufen. Mit dieser Sicherung und Versicherung sind wir schon vor 16 Jahren an die Arbeit gegangen. Wenn ich nun von der Wirtschaft Marienstein berichte, so ist das leider in gewissem Maße auch schon wieder eine Abstraktion, da wir uns immerhin 400 km entfernt von dem Wirtschaftsorganismus befinden und zudem, wenn wir an Ort und Stelle wären, in dieser Jahreszeit doch nicht viel sehen könnten.

Das Klostergut Marienstein, gehörig der Klosterkammer Hannover, im Leinetal gelegen, 10 km nördlich von Göttingen, ist seit 1890 im Pachtverhältnis meiner Familie, seit 1913 unter meiner Leitung, seit 1922 in abgeänderter Wirtschaftsweise und seit 1925 in voller biologisch-dynamischer Bewirtschaftung. Die Wirtschaft umfaßt 614 Morgen, davon werden 500 Morgen mit folgender Fruchtfolge bestellt:

1. Roggen oder Wintergerste,
2. Zuckerrüben,
3. Erbsen und Hafer,
4. Weizen.

Nach Roggen und Wintergerste werden Zwischenfrüchte gebaut, bestehend aus einem Gemenge von Wicken, Peluschken, Bohnen, Erbsen nach Wintergerste, und ferner bestehend aus einem Gemenge von Bokharaklee und Gelbklee nach Roggen. Die Wiesen, Weiden und Futterflächen betragen 8 % des gesamten Areals: 14 Morgen Wiesen, 20 Morgen Weiden und 20 Morgen Klee. Die Weiden werden dringend benötigt für das heranwachsende Jungvieh. Der erste Schnitt der Wiese liefert das Heu für die Pferde, während der zweite Schnitt den Kühen Weide bietet für etwa 90 Tage. Die Tiere werden tagsüber gehütet und bekommen Stallfütterung dazu. Die Futtergewinnung wird sichergestellt einmal durch den Zwischenfruchtbau und zum anderen aus dem Zuckerrübenblatt. Eine künstliche Trocknung sorgt für die Konservierung dieser anfallenden Futtermittel. Es wird erreicht, im Jahre 2000 Zentner getrocknete Rübenblätter herzustellen, sowie bei gutem und offenen Wetter weitere 500 Zentner getrocknetes Gemengefutter. Außerdem kommen dazu 1000 Zentner getrocknete Schnitzel der Zuckerfabrik als Rückstände der abgelieferten Rüben. Die Wirtschaft verfügt somit über einen Futteranfall von 3—4000 Zentnern in wirklich haltbarer Form. Es ist selbstverständlich, daß diese Mengen an Futter nicht von der eigenen Viehbesetzung benötigt werden. Es wird Futter verkauft. Das Verhältnis der Viehzahl zum Lande beträgt 1 : 6,3. Es werden gehalten 14 Pferde, rd. 70 Stück Hornvieh, rd. 20 Schweine. Mit dem anfallenden Futter kann die Wirtschaft Marienstein eine gleich große Ackerwirtschaft mit Futter versorgen.

Auch die Fütterung der Pferde wird hier besonders gestaltet. Als Grundfutter erhalten die Pferde eine Mischung von geschroteten Schnitzeln und grüner Melasse in einem Verhältnis von 60 % Melasse und 40 % geschroteten Trockenschnitzeln. Ich betone besonders, daß es nicht angehen wird, die hier getroffenen Maßnahmen sofort auf eine andere Wirtschaft unmittelbar zu übernehmen. Wir füttern mit den Pferden jetzt je Kopf und Tag 15 Pfd. Melassemischung und 4 Pfd. Hafer. Wird der Hafer normal trocken geerntet, so wird erreicht, 60 % der Haferernte der menschlichen Ernährung in Form von Flocken zur Verfügung zu stellen.

Um nun ein Bild von der Wirksamkeit der Wirtschaftsweise zu gewinnen, habe ich einen Schlag des Betriebes genau untersuchen lassen in bezug auf Ernte, Düngung und Nährstoffe. Es werden viele Breiten der Wirtschaft laufend untersucht. Ich greife eine heraus. Sie können dabei gleichzeitig die Fruchtfolge und die Ernte-Erträge mit erkennen. (Siehe Tabelle.)

Kernnährstoff-Entzug und -Zusatz auf dem Schlag „Unter der Bahn"

Die einzelnen Werte sind errechnet nach einer Aufstellung aus den „Mitteilungen für die Landwirtschaft" Heft 15 und 16, Jahrgang 1938. Der Jauchewert ist errechnet nach einer Zusammenstellung von Prof. Dr. Max Popp, Oldenburg. (Landw. Kalender.)

Datum	Veränderung im Nährstoffbestand		Kali kg/Mrg.	Phosphorsäure kg/Mrg.		K_2O %	P_2O_5 %
X. 1932	Bestand lt. Untersuchung		232,50	52,50			
1933	Stallmist	+	42,—	15,—	120 Ztr. Stallmist	7	2,5
„	Jauche	+	9,20	0,20	2000 Ltr. Jauche	4,6	0,1
			283,70	67,70			
1933	Ernte	—	40,—	9,50	100 Ztr. Kartoffeln und Kraut	6	1,4
			243,70	58,20			
1934	Jauche	+	9,20	0,20	2000 Ltr. Jauche		
			252,90	58,40			
1934	Ernte	—	18,—	10,—	16 Ztr. Weizen	5	8,5
					32 „ Stroh	9	2
			234,90	48,40			
1935	Stallmist	+	52,50	18,75	150 Ztr. Stallmist		
„	Jauche	+	9,20	0,20	2000 Ltr. Jauche		
			296,60	67,35			
1935	Ernte	—	44,50	10,68	142,40 Ztr. Rüben	2,5	0,8
					100 „ Blatt	5,0	1
			252,10	56,67			
1936	Jauche	+	9,20	0,20	2000 Ltr. Jauche		
			261,30	56,87			
1936	Ernte	—	16,—	10,26	13,68 Ztr. Erbsen	12,5	10
					30 „ Stroh	5	3,5
			245,30	46,61			
1937	Jauche	+	9,20	0,20	2000 Ltr. Jauche		
			254,50	46,81			
1937	Ernte	—	22,44	9,35	18,70 Ztr. Gerste	6,5	6,6
					30 „ Stroh	10	2
			232,06	37,46			
1938	Stallmist	+	36,75	13,12	105 Ztr. Stallmist		
„	Jauche	+	9,20	0,20	2000 Ltr. Jauche		
			278,01	50,78			
1938	Ernte	—	50,60	12,15	162 Ztr. Rüben		
			227,41	38,63			
			262,50	67,50	Die Untersuchung im November 1938 ergab einen Bestand von: 262,50 kg K_2O 67,50 „ P_2O_5 pro $^1/_4$ ha.		

Seit 1932 wurde der Schlag „Unter der Bahn" auf die Nährstoffe untersucht von der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalt in Hildesheim. Am Schlusse dieser Aufstellung, d. h. am Ende des Jahres 1938 wurde die Breite erneut untersucht. Rechnerisch ergibt

sich nach genauer Feststellung der entzogenen Werte ein Bestand von 219,47 kg Kali und 38,63 kg Phosphorsäure je $^1/_4$ ha. Die letzte Untersuchung ergibt einen Gehalt von 262,50 kg Kali und 67,50 kg Phosphorsäure. Somit ergibt sich ein Mehr je $^1/_4$ ha von 43,03 kg Kali und ein Mehr von 28,87 kg Phosphorsäure gegenüber dem Beginn der Untersuchung vor 6 Jahren, d. h. im Jahre 1932.

Woher kommt nun der höhere Gehalt an Nährstoffen? Das ist der Faktor X und über den Faktor X gibt man sich im Leben gern Rechenschaft. Um nun diesen Faktor X etwas zu erklären, muß ich zurückgreifen auf unsere Demeter-Zeitschrift vom Jahre 1927, Heft 2. In diesem Heft berichtet der leider viel zu früh verstorbene Freund Dr. Schmidt-Curtius über Bodenstrahlungen. Dr. Schmidt-Curtius hat seinerzeit in Marienstein viele Messungen vorgenommen zur Feststellung der Radioaktivität und kommt zu der Feststellung, daß z. B. der Schlag „Maiberg" in der Rode, damals schon voll biologisch-dynamisch gedüngt, 100 mal soviel Radioaktivität besitzt als der Schlag „Rode 7", der unmittelbar daneben liegt und noch nicht voll biologisch-dynamisch gedüngt war.

Um die Wirkung dieser radioaktiven Einflüsse Ihnen besonders vor Augen zu führen, habe ich hier zwei Proben reinen Kuhmist mitgebracht. Die eine Probe Kuhmist enthält den Zusatz der Kraftstoffe seit dem 7. August 1938. Die andere Probe Kuhmist hat keinen Kraftstoffzusatz erhalten und befindet sich seit Anfang 1937 in Aufbewahrung. An dem Zustand des Kuhmistes hier in den Gläsern ist mit frappierender Deutlichkeit der starke Zerfall des am 7. August behandelten Kuhmistes festzustellen. Der seit dem Jahre 1937 lagernde Kuhmist ist noch heute eine käsige, glitschige, unansehnliche und noch etwas übelriechende Masse. Der Geruch des mit Kraftstoffen versehenen Kuhmistes ist würzig, erfrischend und erinnert an den Duft schöner verrotteter Walderde, wie man sie unter Laub hervorholen kann.

So werden nun alle Dungstoffe, ob sie bestehen aus Erde, Kompost, Jauche, Mist, behandelt. Diese Dungstoffe werden dem Boden zugesetzt und vermitteln nun die starke Tätigkeit dem Ackerboden. Diese ganz außergewöhnlich gesteigerte Tätigkeit des Ackerbodens erleichtert die mechanischen Arbeiten, die von Hand, Gespann und Motorkraft geleistet werden müssen. So z. B. ist die Akkordkolonne bei den Zuckerrüben durchaus unzufrieden, wenn sie auf ein Feld gestellt wird, das erst später in die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise hineingenommen ist. Sie verlangt, wie es geschehen ist, höhere Akkordsätze, da sie das gewohnte Tempo auf dem erst später umgestellten Felde nicht einhalten kann. Dieses ist wohl ein schlagender Beweis für die starke Auflockerung der biologisch-dynamisch behandelten Felder. Hierbei sei erwähnt, daß die volle Auflockerung nicht schon im ersten Jahr der Umstellung eintritt, sondern sich nach einer Reihe von Jahren, ungefähr 3—4, durchsetzt. Durch die starke Auflockerung des Bodens ist der Betriebsleiter gezwungen, die technischen Maßnahmen bei der Bestellung der verschiedenen Feldfrüchte zu ändern, d. h. also weniger eggen und mehr walzen.

Nun verfolgen wir bei unserer Arbeit in Marienstein noch andere Gesichtspunkte, und zwar gehen wir bei dem jetzt zu schildernden Gesichtspunkt von der Beobachtung der Natur aus. Im Frühjahr und Sommer ist bei fortlaufender Beobachtung leicht festzustellen, wie die Tierwelt zu gewissen Tages- und Nachtzeiten eine besondere Regsamkeit entfaltet, so z. B. ist die Viehherde bei Sonnenauf und -Untergang besonders lebhaft am Weiden. Der Jäger weiß, daß zu denselben Zeiten das Wild ebenfalls eine besondere Regsamkeit entfaltet, indem es aus dem Wald heraustritt beim Sonnenuntergang und wieder hereintritt in den Wald bei Sonnenaufgang. Auch bei der Vogelwelt ist eine besondere Lebhaftigkeit im Singen bei Sonnenauf und -Untergang zu beobachten. Diese Feststellungen führten dazu, namentlich die Beobachtung des vermehrten Fressens, die Nahrungsmittel zu der Tageszeit zu gewinnen, bei der an den Tieren die erhöhte Freßlust zu beobachten ist und dann wiederum Nahrungsmittel zu gewinnen zu der Tageszeit, in der die Tiere sich passiv verhalten zum Fressen. Bei diesen Arbeiten konnten wir schon vor mehreren Jahren feststellen, daß die um 4 Uhr morgens geernteten Früchte des Gartens ein erheblich schöneres Aroma besitzen als die gleichen Gartenfrüchte, geerntet um 2 Uhr nachmittags. Um nun diesen Unterschied, der sich bisher nur auf die Feststellung des Geschmacks begründete, weiter zu unterbauen, haben wir in diesem Jahr das probeweise Roden der Rüben zu den verschiedensten Tageszeiten durchgeführt, d. h. einmal um 4 Uhr morgens und dann um 2 Uhr nachmittags. Nach menschlichem Ermessen versuchten wir alle Fehlerquellen auszuschalten, indem die Rüben fortlaufend einer Reihe entnommen wurden. Der bei wiederholten Versuchen herausgestellte Unterschied der zu verschiedenen Zeiten gerodeten Zuckerrüben beträgt 3,6 % zugunsten der am Morgen entnommenen Rüben.

Aber noch eine andere Frage beschäftigt uns. Um diese zu erklären, muß ich Sie an etwas erinnern, was sicher jeder von Ihnen schon einmal mitgemacht hat. Jeder von Ihnen ist sicherlich schon einmal bei der elektrischen Straßenbahn vorn neben dem Lenker gestanden. Da hat er beobachtet, daß der Fahrer des Wagens, nachdem der Wagen gehalten hat, langsam den Schalter von einem Kraftfelde zu dem nächsten bewegt bis der volle Strom die Spitzengeschwindigkeit erzeugt. Genau so ist es in der Natur; nur schaltet da nicht der Mensch, sondern der Schöpfer,

und der Mensch hat zu beobachten, wann durch die Drehung der Erde die günstigsten Verbindungen zu den Kraftfeldern in den Weiten des Kosmos hergestellt sind, um dann mit seiner Aussaat zu beginnen. Ich kann mir vorstellen, wenn es einmal hierüber Schulen gibt, daß sich unzählige junge Menschen melden; hierdurch würde ein wirksamer Gegenpol gebildet zu dem technischen Impuls. Denn die Frage, ob wir auf dem Lande noch Leute haben oder nicht, wird immer brennender. Man geht an dem Wesen der Dinge vorbei, wenn man die Landflucht mit Lohn- oder Wohnfragen allein erklären will. Es wird nötig sein, der großen Anziehungskraft, die vom Technischen auf die Jugend ausgeht, eine vom Organischen, Lebendigen ausgehende entgegenzustellen. Hierzu werden sich viele Menschen melden, wenn erst einmal Schulungsmöglichkeiten da sind. So glaube ich, daß durch die Impulse der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, wenn sie einmal die Menschen ergriffen haben, auch die Landarbeiterfrage ihre Lösung findet.

Betrachtungen aus der Tätigkeit des Gärtners

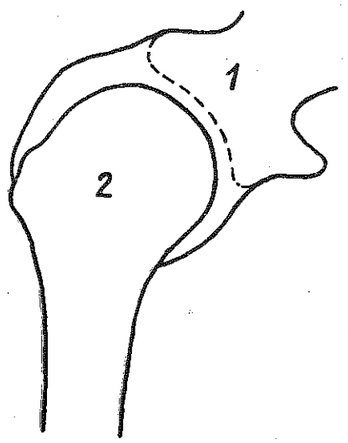
Joseph Eggerer

Die Tätigkeit des Gärtners ist ein Symbolum. Ein Bild für das menschliche Leben ist seine Arbeit, deren Sinn ein Gleichnis für das menschliche Handeln. Die praktische Ausübung seines Berufes ist nicht nur ein Physisch-Sinnliches, es birgt in seiner seelischen Gestalt ein wertvolles Sittliches.

Wie die Handhabung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise das Erfassen der inneren lebendigen Zusammenhänge erfordert, so auch dürfte ein Bewußtsein von den inneren Kräften des tätigen Gärtners eine Vertiefung dieses Berufes mit sich bringen. Die verschiedensten seelischen Kräfte und geistigen Fähigkeiten sind stark daran beteiligt, außer den physischen Kräften und Sinnen.

Als gegebene Tatsache werden die Tätigkeiten eines Handwerks von Generation auf Generation übernommen und weitergeführt. Bei jeder aber geht von Neuem eine Auseinandersetzung mit der Arbeit vor sich. Recht verschieden gestaltet sich diese, je nach Temperament, Neigung und Veranlagung. Ein ausgesprochener Sanguiniker wird stets ein schlechterer Gärtner sein als ein Phlegmatiker. Der Choleriker wird sich über das schon Geschaffene freuen, während der Melancholiker sich immer wieder davon überzeugen wird, daß noch so und so viel getan sein will.

Zu einer näheren Betrachtung der Tätigkeit mit den Werkzeugen sind die Dinge, die jedem Gärtner zur Genüge bekannt sind, doch der Ausgangspunkt.



Zeichn.: J. Eggerer
Durchschnitt des Schultergelenkes
Schulterblatt (1), ringförmiger Ansatz und Sehne, einer Hand gleichend, umfassen den Kopf (2) des Oberarmknochens

Die praktische Arbeit in einem Garten beginnt mit dem Umgraben der Erde. Es ist dies eine grundlegende Arbeit im wahrsten Sinne des Wortes. Durch das Umwenden der Erde, des Grundes, wie der Bauer diesen Ausdruck für Erde gebraucht, wird der Grund gelegt für den Anbau der Pflanzen. Das gegebene Handwerkszeug ist der Spaten. Wenn wir diesen bildlich betrachten, so stellt er einen Teil des menschlichen Körpers dar. Strecken wir den Arm, die Hand mit den Fingern gerade aus und versteifen sie, dann sehen wir das Urbild des Spatens an unserem menschlichen Organismus. In lockerer Erde könnten wir auf diese Weise die Tätigkeit des Umgrabens gut ausüben, wie ja Kinder in ihrem Spieltrieb auch oft ohne Werkzeuge arbeiten. Nun, lange würden wir dabei nicht bleiben, würden bald über eine mögliche Erleichterung nachdenken und den Spaten erschaffen. Durch ihn wird unser Arm verlängert und wir vermögen dadurch die aufrechte Haltung des Menschen einigermaßen zu sichern. Der Spatenknauf am Stielende stellt den einen Teil, die Hand den anderen des Gelenkes dar. (Siehe Zeichnung.) Unsere Arme fungieren als Beuger und Strecker und Muskeln. Auf diese Weise schafft der Mensch über seine angewachsenen Leibesglieder hinaus, indem er sich das Handwerkszeug durch „Organprojektion" angliedert.

Vergleichen läßt sich der Spaten auch mit einem Schwert, wobei die Zielrichtung von der Wagrechten auf die Senkrechte verlegt ist. Das Ziel ist die Breite der Erdschicht, die man sich vornimmt wegzustechen. Aus dem Ermessen des Dürfens

und Könnens beim Wegnehmen, erwächst beim Umgraben stets ein Maßhalten. Das Maß muß als Ziel im Auge behalten werden. Den Spaten, das Zeug, schickt man zum Werk durch die Hände. Das Nachstoßen mit dem Fuße ist eine ausgesprochene Willensäußerung. Gleichsam ein kräftiges „Ich will" in der Behauptung gegen den Widerstand der zu trennenden Erde.

Die hierauffolgende Hebung der Erde ist ein abwägendes Geschehen. Die Bewegung der Waage setzt ein, das Gewicht der Erde wird aufgewogen und aufgehoben durch das Aufbringen von Muskelkraft. Dem organischen Verbande der Erde wird wohlgemessen der Teil entführt, um den wir uns bemühten. Das Herausnehmen und Abwägen ist als Bewegung auch ein Abfangen, wie es beim Torfstechen noch ausgesprochener vor sich geht. Ja, ein Schöpfen des Grundes, der hineinfließen soll in eine neue Form. Ein gleichsam flüssiger Zustand des Stoffes ist erreicht, von der gewesenen Form zur werdenden hin. Der abgezogene, in den Händen flüchtig ruhende Werkstoff ist Gegenstand der Erwägung, wohin er geführt werden und sich fügen soll, wie er als Zahl zur Summe des schon Vorhandenen sich einreihen läßt zum neuen Werk.

Wie man den Spaten mit der Hand vergleichen kann und an ihm ein richtiges Hand-Werkzeug erkennt, ebenso ist es auch beim Rechen. Wir fahren mit dem Rechen über die Erde, um unsere Finger schonen und vermehren zu können. Daß man bei ihm von Rechenzähnen spricht, ist eine Wortverirrung. Denn eigentlich hat er keine Zähne, sondern Finger oder Griffel, sie greifen nur ein ohne wesentlich zu fassen. Es ist widersinnig, eine ebnende, verteilende Arbeit mit den Zähnen so vornehmen zu wollen, wie mit dem Rechen. Mit den Zähnen fassen und zerkleinern wir wohl, denn sie sind zum Trennen und Mahlen beschaffen. Die Beißzange, die Hacke, der Pickel und Mühlstein entsprechen den Zähnen. Was dem Maurer Latte und Mörtelhobel ist, dem entspricht der Rechen beim Gärtner. Wo die Arbeit mit dem Spaten nicht fein genug ausfallen konnte, überziehen und überholen wir sie mit dem Rechen. Der Bauer schuf sich für den Acker die Egge; Der Gärtner, der künstlerischer zu arbeiten hat, eine größere Anpassungsfähigkeit entwickeln muß, plastiziert mit dem zum Rechen gewordenen Fingern sein Werk aus.

Nur der einzelne Finger, der so manchesmal zum Pflanzensetzen verwendet wird, wurde auch als Pflanzholz herausgesetzt, und wir gliedern ihn uns zum vorübergehenden Bedarf an. Wir können überall sehen, wie Körperglieder von den Menschen als Werkzeuge geschaffen wurden.

Im Gartenbau dient uns auch noch Hacke, Pickel und Schaufel. — Erstere zum Trennen und Lockern des Festen. Es ist bei ihnen nicht so, daß sie direkt zum Bauen und Formen verwendet werden. Ebenso wie die Schaufel sind sie mehr ein Hilfsgerät für einen vorübergehenden Zustand. Die Schaufel wurde in früheren Zeiten sehr sinnvoll Schöpfel genannt. Mit ihr wird der Werkstoff verschafft, die gelockerte, gewissermaßen flüssig gemachte Erde bewegt von einem Ort zum andern.

Um aus den Tätigkeiten des Gärtners die lebendigen und seelenbildenden Kräfte zu erkennen, müssen wir noch tiefer eindringen in das Geschehen. In scheinbar unbedeutenden Tätigkeiten kann eine ganze Summe von menschenbildenden Faktoren ruhen.

Die Geschicklichkeit eines Menschen zur Arbeit entwickelt sich in der Auseinandersetzung mit Werkzeug und Werkstoff, dem Materialgefühl und seinem denkerischen Durchdringen und Handhaben, im offenen und willigen Mitgehen und Erfassen der Arbeitsmomente, durch aktive seelische Teilnahme am Arbeitsprozeß. Wenn im Menschen ein sehendes Erfassen jede Situation in der Arbeit zu ergreifen vermag, dann gestaltet sich das Geschehen nach dem in uns ruhenden Bilde, der Vorstellung des zu Vollbringenden. Der Garten- und Arbeitsbegriff lebt durch Schulung im Menschen. Wo er aber die Wirklichkeit in der Ausführung nicht erreicht, so daß der werkgerechte Vollzug mehr der Willkür unterliegt, da bleibt man unbefriedigt. Der strebende Mensch jedoch schult an den Dingen sein Auge, bildet seine Glieder zu Vollzugsorganen aus, bis beides harmonisch, beseelt verbunden ist. Die innere und äußere Anpassungsfähigkeit wird erstrebt, Einfühlungsvermögen und Gewandtheit lassen es erreichen und bilden zum guten Handwerker.

Gesetzmäßiges Bauen ist ein materialgerechtes Fügen aus freiem Erkennen. In Sorgfalt wird das Anreihen der Erde für die Schaffung des neuen Grundes ausgeführt. Der Werkstoff muß material- und werkgerecht abgegeben werden. In ähnlicher Weise wie der Maurer Stein um Stein ansetzt, um Räume zu bauen und zu formen, geschieht die grundlegende Tätigkeit des Gärtners. Dieses Tun ist ein Grund, auf dem sich bildende Kräfte entfalten, die den Menschen auch innerlich formen. Eine exakte Arbeit duldet keine Willkür, sie fordert ein Gerechtwerden in selbstloser Freiheit gegenüber der Notwendigkeit. Indem der Mensch sich dazu erzieht, fügt er bei sich einen Baustein an. Aus der Sinnesfähigkeit und dem materialgerechten Tun, eine Seelenfähigkeit und innermenschlich gerechte Handlung der Welt und den Menschen gegenüber vorzubereiten und zu entwickeln. Seelische Verwandlungsfähigkeit setzt das Vermögen in denkerische und moralische Kräfte um.

Mit der sich vollziehenden Erlangung der handwerklichen Fertigkeiten geschieht eine wesentliche Bereicherung, die harmonisierend und erziehend auf den ganzen Menschen wirken kann. Wie

uns ersichtlich wurde, zeigt uns der Spaten einen Zusammenhang bis ins Skelett des Menschen. In dem Lehrplan, der auch von Dr. Rudolf Steiner ins Leben gerufenen Waldorfschulpädagogik ist von ihm der Gartenbau- und Handwerksunterricht für die Schüler vom 12. Lebensjahre ab festgelegt. In dem Aufbau der Pädagogik weist er darauf hin, daß in diesem Alter die Kinder in ihrer Entwickelung den Knochenbau ergreifen. Das Härter- und Knochigerwerden ihres Leibes sehen wir dann auch in ihren Bewegungen. Im ganzen Wesen wird das Kind in diesem Lebensalter irdischer, während es vorher noch sehr als Himmelsgeschenk zu erscheinen vermag. Als Mensch findet sich das Kind nun ganz auf die Erde und es soll beginnen, mit durch den praktischen Unterricht im Gartenbau, an der Erde durch sinnvolle Arbeit sich zu erleben. Die Veranlagungen sollen zu Fähigkeiten entwickelt werden. Aus dem physischen Tun senkt sich in die Seele ein leibhaftiges Wissen, das gleich einem unabänderlichen Gesetz wurzeln kann.

Wie vor dem Beginn des Umgrabens das Land einer abgeernteten Frucht vor uns lag und durch stetes Umwandeln ein neues entstand, so gereicht ein inneres Tun und Bauen des Menschen zur schöpferischen Umwandlung seines Wesens und die Früchte, die daraus gedeihen, zeigen die Gestaltung unseres Lebens, den Reichtum und die Güte unserer Seele. Was aus der Entfaltung der schlummernden Fähigkeiten zur Geschicklichkeit sich ausbildet, ist für den Menschen immer segensreich und wird zum Schicksal, dort formend und bestimmend wirken, auch am Charakter des Menschen maßgebenden Einfluß haben. Wie wir Menschen auch selbst in der Welt stehen, werden wir auch hineinarbeiten in den Geist des Lebens.

Wenn wir solche Gedanken zu Ende denken, so erkennen wir, daß der Mensch selbst den Grund legt und der Bauer seines Schicksales ist, je vollkommener und bewußter er dies vollzieht, auch dessen Meister wird. Einer ernsten Betrachtung ergibt sich, daß unser Körper — der Erdenleib des Menschen — zum Werkzeug, zur Wohnung des Geistes wird, der unser Sein durchdringt.

Um ein wahres, geistgemäßes Sein zu ermöglichen, ist notwendig, eine gute seelische Grundlage zu schaffen, dem einen sicheren Boden zu bereiten. Jetzt, vom Menschlichen aus gesehen, erblicken wir in der Tätigkeit des Erdarbeiters, der sich der Schaufel bedient, ein reales Bild dafür. Um eine schöpferische Tätigkeit leisten zu können, ist auch eine sichere Basis nötig, dazu die Fähigkeit, das bewegliche, lebendige Element richtig erfassen zu können, die Ströme des lebendigen Wassers. Dies will uns auch das Bild des Wassermannes sagen. Bei der Spatenarbeit richten wir die Grundlage, auf der das Lebendige sich entwickeln soll, sie ist ein Bild für unser Leben im Erdenwandel. Das noch feinere Wirken sehen wir in dem Plastizieren mit dem Rechen, im Wegarbeiten des Ranken und Rohen. Der Schönheit Harmonie und Ausgeglichenheit bringt uns zur Ruhe. Es stellt ein Gerechtwerden dar, den Dingen der Welt gegenüber: Bei der Ausübung der Menschenpflichten die göttlichen Gesetze zu erfüllen. Gott und die Welt in Einklang zu bringen.

Dieses Bemühen liegt auch dem Wesen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise zu Grunde.

„Ein Segen liegt im Handwerk" ist ein altes Sprichwort. Vom Mittelalter wissen wir, daß dort das Handwerk in größter Blüte stand und die Handwerker der Zeit ihr Gepräge gaben. Aus ihren Händen entstanden die Innigkeit aufweisenden Schöpfungen der Gotik. Heute ist die Arbeit da und dort in den Grenzen nebuloser Äußerlichkeit angelangt. Für den Menschen trägt Arbeit fast durchweg einen unangenehmen Beigeschmack an sich. Arbeit jedoch nur als Existenzzweck ist arm. Mühe und Sorge bedeutete in früherem Sprachgebrauch Arbeit. Um aus dieser Armut zu kommen, hilft das Finden zur Freiheit und das Streben, dem Leben einen sinnvollen Grund zu geben. Der Mensch nimmt aus gegebenen Notwendigkeiten des Daseins Mühe auf sich. Ein anderer Sinn für das Leben entkeimt, nimmt man Mühe auf sich aus erwählter Freiheit. Sofern wir die sinnliche als sittliche Welt in uns erschaffen, sind wir reicher geworden, in jedem Wesen der Arbeit werden wir durch Mühe beseligt sein, im wahrsten Sinne des Wortes mühselig. Die Arbeit, der Dienst an der Erde, bekommt einen neuen, höheren Wert und damit auch der Dienst am Menschen.

In den Fragmenten des Bergmannes Novalis, zwischen anderen verborgen, finden wir einen weihevollen Spruch: „Wir sind auf einer Mission. Zur Bildung der Erde sind wir berufen." — Darüber mag man als Gärtner viel nachdenken. Und seien wir Neuland, auf dem eine neue Saat keimt! Dies erheischt ein Umwandeln, Absterben und den Tod des Gewesenen, eine Auferstehung aber unseres eigensten Wesens durch uns selbst. Der geistige Spaten sei unser Schwert, unsere Gedankenrichtung die geistige Welt, der wir Stück um Stück abringen aus unseren Herzkräften, die mutig ins Leben hineingreifen und Tod und Niedergang überwinden!

Der wirtschaftseigene, organische Dünger

Seine Pflege in niederschlagsreichen Gebirgslagen

A. Stockamp

I. Düngung als Anregung des Bodenlebens

Seit Justus von Liebig in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts den Satz aufstellte: „Alle Nährstoffe der Pflanzen sind unorganische Substanzen", beziehen sich allzuviele Untersuchungen über die Pflanzenernährung auf die chemisch nachweisbaren unorganischen Baustoffe der Pflanzen. Auch die organischen Düngemittel Stallmist, Kompost und Jauche wurden von da an in der Hauptsache auf ihren Gehalt an unorganischen Nährstoffen untersucht und danach ihr Wert für die Pflanzendüngung bemessen. Liebig selbst sprach davon, daß aller Fortschritt in der Landwirtschaft davon abhänge, den Stalldünger durch seine wirksamen unorganischen Bestandteile zu ersetzen. Der Stalldünger sollte gänzlich ausgeschlossen und alle in den Ernten hinweggenommenen Mineralbestandteile durch den Mineraldünger ersetzt werden. Für die Behandlung und Pflege der natürlichen Dünger mußte sich unter dem Einfluß solcher Anschauungen das Prinzip herausbilden: Erhaltung der Nährstoffe. Eine besondere Bestärkung erhielt dieses Bestreben später durch die Bakterienkunde. Durch diese ergab sich die Forderung: Vermeidung von Stickstoffverlusten, die durch bakterielle Umsetzungen auftreten.

Zwei Methoden bildeten sich im Laufe der Zeit heraus, um diesen Forderungen gerecht zu werden. Zunächst die alte, landläufig gewordene Art: Feucht und fest. Durch reichliches Bejauchen und Festtreten soll die Luft weitgehend aus dem Düngerhaufen entfernt werden. Die Folge davon ist dann, daß die Lebenstätigkeit der Kleinlebewesen unterbunden wird. In neuerer Zeit kam noch das Heißgärverfahren hinzu. Dabei verfolgt man das Ziel, den Mist sich zuerst stark erhitzen zu lassen und dann durch Druck luftfrei zu halten.

Die praktischen Erfahrungen in der Landwirtschaft zeigten mit der Zeit immer klarer, daß damit die Bedeutung der natürlichen organischen Dünger nicht voll erfaßt ist. Man lernte den organischen Dünger als Nährboden für die Bodenbakterien schätzen, welch letztere in ihrer Bedeutung für das Zustandekommen der Bodengare erkannt wurden. Und seit in neuester Zeit die Wertschätzung des Humus wieder an Breite gewinnt, sieht man den Wert der organischen Dünger nicht mehr nur in ihrem Gehalt an Nährstoffen, sondern man achtet auch auf den Anteil, den derselbe an der Bildung und Erhaltung des Bodenhumus hat. Allerdings mehren sich gleichzeitig die Stimmen, die darauf hinweisen, daß der nach den vorhin erwähnten Methoden behandelte und in der üblichen Weise angewendete organische Dünger nicht in dem Maße als das Bakterienleben fördernd sich erweist, als man erwartet.

Im folgenden soll nun versucht werden, zwei wesentliche Gesichtspunkte zu gewinnen, durch welche man zu einem Verständnis der Bedeutung der organischen Düngung kommen kann. Daraus können sich dann auch die grundsätzlichen Richtlinien für eine zweckvolle Pflege derselben ergeben.

Eine gute Hilfe dazu kann uns sein, wenn wir die in Frage kommenden Vorgänge betrachten im Hinblick auf die Wirksamkeit der vier Elemente (im Sinne einer alten Naturwissenschaft): Feuer, Luft, Wasser, Erde. Im harmonischen Ineinanderwirken dieser vier Elemente vollzieht sich alles lebendige Geschehen. Mit der Düngung erstreben wir letzten Endes eine Förderung der Lebensvorgänge (Pflanzenwachstum, von da aus Ernährung von Tier und Mensch). In der Natur draußen sehen wir diese Elemente beständig ineinander verwoben und je nach dem Grade, in dem das eine oder andere vorherrscht, ist auch die Art und das Maß des Lebendigen verschieden. Doch können wir auch die einzelnen Elemente gesondert betrachten, und wenn wir in diesem Sinne z. B. von der Luft sprechen, so können wir dabei unberücksichtigt lassen, daß auch die Luft immer eine gewisse Menge von Wasser in sich trägt usw. Die Elemente Feuer und Luft zeigen sich uns in dem Hereinwirken von Sonne und Gestirnen aus dem Kosmos auf die Luft, die uns in ihrer Bewegtheit umgibt und auch in die Erde eindringt. Der Kreislauf des Wassers ist uns ein Bild des Lebens überhaupt, während die Erde die feste Grundlage alles Lebens bildet. Im Spiel der Witterung sehen wir die Erde wasserdurchtränkt oder durch Luft und Wärme ausgetrocknet, sehen das Wasser in der Form der Wolken durch die Luft schweben oder als Regen zur Erde niederfließen.

Alte Kulturen haben das Wirken der Elemente beobachtet; sie erkannten, daß es ein erstrebenswertes hohes Ziel sei, eine Harmonie im Elementewirken zu erreichen. Gewaltige Leistungen wurden in alten Zeiten vollbracht, um da, wo die Natur selbst das eine oder andere Element nicht voll zur Wirkung kommen oder aber eines zu stark in Erscheinung treten ließ, den Ausgleich herbeizuführen. Wir können heute noch mit Staunen die Reste solcher Kulturbauten sehen. Nur einige Beispiele sollen zeigen, wie die Menschen früherer Zeiten es verstanden, den Einsatz der Elemente zu handhaben.

Der Erdstufenbau: Wir sehen, wie z. B. hängiges Gelände durch die Anlage von Stufen der Lichteinwirkung entgegengehoben, und wie dadurch gleichzeitig der Wärme- und Wasserhaushalt geregelt ist. Hecken und Mauern dienten dem Ausgleich von Wärme, Luftbewegung und Feuchtigkeit in Gärten und Feldflur. Viele kleine Teiche sorgten einst dafür, daß

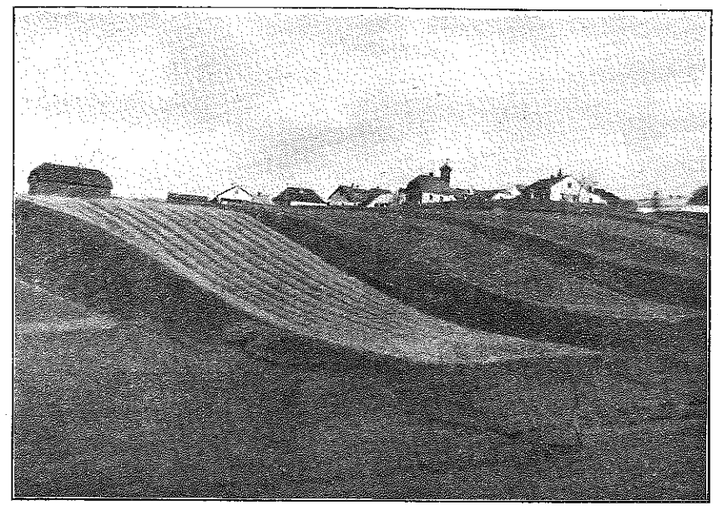


Bild 1 Aufn.: A. Stockamp

Stufenbau

In der „buckleten Welt", nördlich von Linz a. D.

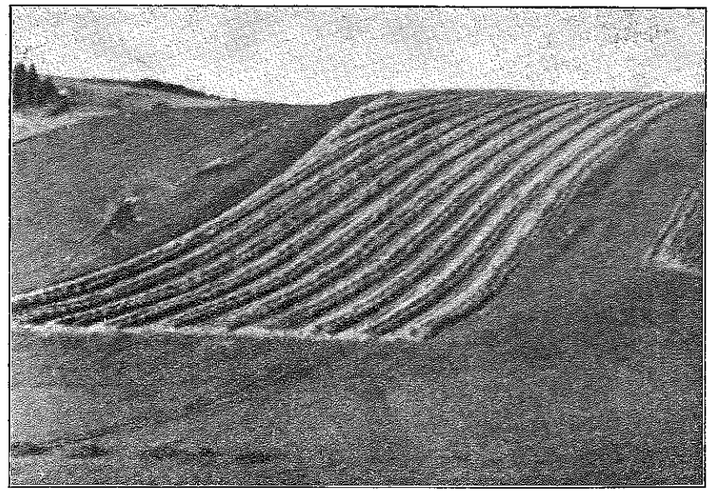


Bild 2 Aufn.: A. Stockamp

Beetbau auf Geländestufe

In der „buckleten Welt", nördlich von Linz a. D.

das Wasser der Bäche nicht zu schnell den großen Flüssen zulief. Selbst in Trockenzeiten blieb der Landschaft dadurch eine gewisse Luftfeuchtigkeit erhalten. Nebenbei sammelte sich in den stillen Teichen die von den höher gelegenen Feldern abgeschwemmte Feinerde, die dann wieder zur Düngung verwendet werden konnte. Und schließlich soll noch der Beetbau Erwähnung finden. Wo die Erde — meist in enger Verbindung mit dem Elemente Wasser — der Luft und der Wärme nicht leicht Zugang gewährt, da hat der Mensch aus altem Kulturstreben heraus die Erde

gewissermaßen von sich selbst erlöst, sie über ihr eigenes Niveau erhoben. Durch diesen Beetbau, durch dieses Herausheben der Ackerkrume aus der fest gelagerten, geschlossenen Masse finden Luft und Wärme bezw. Frost Eingang in den Boden. (Bild 1 und 2. Siehe auch Dreidax, „Demeter" 1936, S. 44 und 45.)

Die Kenntnisse und Fähigkeiten für eine solche Art der Landbebauung sind weithin verloren gegangen.

Die Einstellung zum organischen Dünger wurde belebt und erhielt eine starke positive Ausrichtung durch Rudolf Steiner. Er entwickelte neue Gesichtspunkte für das Verstehen des Lebendigen im Allgemeinen, aber auch im Hinblick auf die spezielle Frage nach der Bedeutung des organischen Düngers. Er führte den Begriff des lebendigen Erdigen ein. Die Erde ist die Grundlage des Lebendigen, im Wechselspiel allerdings mit den Elementen Wasser, Luft und Feuer. Rudolf Steiner sagte:

„. . . Wenn nämlich für irgendeinen Ort der Erde ein Niveau, das Obere der Erde vom Innern der Erde sich abgrenzt, so wird alles dasjenige, was sich über diesem normalen Niveau einer bestimmten Gegend erhebt, eine besondere Neigung zeigen zum Lebendigen. . . Sie werden es daher leichter haben, gewöhnliche Erde, unorganische, mineralische Erde, fruchtbar zu durchdringen mit humusartiger Substanz oder überhaupt mit einer in Zersetzung begriffenen Abfallsubstanz, wenn Sie Erdhügel aufrichten und diese damit durchdringen. Dann wird das Erdige selber die Tendenz bekommen, innerlich lebendig, pflanzenverwandt zu werden. . .

. . . Man muß wissen, daß der Dünger in einer Verlebendigung der Erde bestehen muß, damit die Pflanze nicht in die tote Erde kommt und es schwer hat, aus ihrer Lebendigkeit heraus das zu vollbringen, was bis zur Fruchtbildung notwendig ist . . ."

Wenn wir davon ausgehen, daß die Düngung in einer Verlebendigung der Erde bestehen soll, dann kommen wir leichter zu einem Verständnis für die umfassende Bedeutung des Humus und damit auch des natürlichen organischen Düngers. Gerade bei der Betrachtung des Humus wird das Zusammenwirken der Elemente deutlich anschaubar. Das Mineralisch-Substanzielle ist beim Humus durchdrungen von einem bestimmten Maß an Feuchtigkeit, Luft und Wärme. Nimmt z. B. das Wasser überhand, so verliert der Humus seine Eigenschaft als Träger der Fruchtbarkeit, aber auch bei zu großer Trockenheit. Der Humus stellt sich dar als eine Erde auf erhöhter Lebensstufe. Er ist die Grundlage für das Gedeihen einer reich gegliederten Welt von Kleinlebewesen, von den Bakterien bis zu den Regenwürmern. Dafür bringen sowohl der Heißgärmist wie auch der feucht und fest behandelte Dünger nur mangelhafte Voraussetzungen mit. In diesen ist die mineralische Substanz weitgehend erhalten und mit Wasser getränkt, während die Luft mit ihren besonderen Wirkungen ausgeschaltet ist. Die so behandelten Dünger sind mehr oder minder stark einer mineralisierten Substanz angenähert. Solcher Dünger muß erst von der Lebensgemeinschaft Boden verdaut werden (abgesehen von dem Verlauf der Nährstoffumsetzungen). Der Dünger sollte, bevor er zur Anwendung kommt, entsprechend vorbereitet sein. Er sollte unter möglichst ausgeglichener Einwirkung von Feuchtigkeit, Luft und Wärme selber schon humusartig geworden sein. Wir können den Dünger mit einem erhöhten Maß von Lebendigkeit anreichern, wenn wir ihn über der Erde in Haufen aufsetzen, in denen die vorher erwähnten Bedingungen gewährleistet sind. Wird der Dünger dagegen sofort nach dem Anfall in den Boden eingepflügt oder auch der nach der üblichen Stapelung auf der Düngerstätte feucht und fest behandelte Dünger, dann geht der Prozeß der Verlebendigung innerhalb des Ackerbodens nur langsam und unvollkommen vor sich und erfordert eine gewisse Verdauungskraft des Bodens.

In einem Fingerhut voll humusreicher Ackererde leben Milliarden von Bakterien. Wir wissen, wie umfangreich die Tätigkeit der Regenwürmer in einem gesunden Boden ist. Und wenn man weiß, daß der Kohlenstoff- und Stickstoffhaushalt der Pflanzen abhängig sind von der Fülle des Lebens im Boden, dann läßt sich auch leicht erkennen, daß die Verlebendigung des Bodens des Landmannes erste Sorge sein muß.

Der Kohlenstoff ist der Hauptnährstoff der Pflanze. Man hat sich lange Zeit hindurch nicht viel um ihn gekümmert. Die Pflanze gewinnt ihn aus der Kohlensäure der Luft, aber — das wurde erst in neuerer Zeit beachtet — es ist die sogenannte Bodenkohlensäure, die aus dem Boden aufsteigt und gewöhnlich in unmittelbarer Nähe der Erdoberfläche lagert, welche von den Pflanzen hauptsächlich aufgenommen wird. Diese Kohlensäure wird bei der mannigfaltigen Lebenstätigkeit im Boden ausgeatmet. Je reicher dieses Leben, um so reicher fließt die Quelle.

Beim Stickstoffhaushalt sehen wir etwas Ähnliches. Auch auf diesen haben die Bakterien den größten Einfluß. Daß die Knöllchenbakterien — Wurzelbegleiter der schmetterlingsblütigen Pflanzen — den Stickstoff der Luft aufnehmen und binden ist allgemein bekannt. Aber noch ein ganzes Heer von Bakterien ist dazu in der Lage, Luftstickstoff zu sammeln. Eine bemerkenswerte Arbeit über den Haushalt des Stickstoffs veröffentlichte F. Dreidax im Juliheft 1938 dieser Zeitschrift. Es heißt da Seite 112:

„. . . Eine nähere Betrachtung, wie sie ausgehend von der Bodenbakteriologie in den letzten Jahrzehnten zustande kam, zeigt, daß in der lebendigen Muttererde nicht nur eine Erhaltung des Stickstoffs eine Rolle spielt, sondern ein ausgesprochenes Stickstoffsammeln. Ein garer Boden in gutem Humuszustand bleibt

in seinem Stickstoffgehalt nicht bloß gleich, sondern er nimmt zu, bezw. er gibt bei gleichbleibendem Gehalt Stickstoff an das Pflanzenwachstum ab. Kein geringerer als Dr. L. Hiltner hat (wie auch manche andere) diesen Sachverhalt betont und z. B. ausgesprochen, daß sogar Zuckerrübenschläge (von denen man doch heute weithin glaubt, daß sie starke Stickstoffzehrer seien) nach der Ernte mehr Stickstoff enthalten können als vor der Saat. Die Schattengare, die sich auf einem Rübenschlage entwickelt, ermöglicht eine starke Tätigkeit luftstickstoffsammelnder Kleinlebewesen. In gesunden Böden mit richtigem Besatz an Lebewesen ist das Verarbeiten des Luftstickstoffs zu organisch gebundenem Stickstoff ein machtvoller Vorgang."

Der gleiche Vorgang spielt sich in erhöhtem Maße ab bei einer richtig geleiteten Düngerpflege, bei der Kompostbereitung. In dem oben erwähnten Aufsatz von F. Dreidax ist schon darauf aufmerksam gemacht worden, daß J. von Liebig, der Schöpfer der Mineral-Theorie, auf den Stickstoffeinatmungsvorgang der Landwirtschaft hindeutete. Hier sollen ein paar Stellen aus seiner Schrift „Theorie und Praxis in der Landwirtschaft" wiedergegeben werden. Liebig selbst hat zwar (aus Gründen, die zu untersuchen hier zu weit führen würde) mit mineralischem Stickstoff gedüngt, aber seine Untersuchungen und Ansichten dazu können uns wertvoll sein.

„Wenn man meine Schlüsse vom Jahre 1843 mit den von mir veranlaßten Bestimmungen des Ammoniakgehaltes im Ackerboden im Jahre 1846 in Verbindung bringt, so wird man begreiflich finden, warum ich mich gezwungen sah, meine früheren Ansichten aufzugeben und zu verlassen; diese sowie die in Preußen, in Rußland und die von mir später unternommenen Analysen des Ackerbodens beweisen auf eine evidente Weise, daß der Fundamentalsatz der Herren J. B. Lawes und Dr. Gilbert: „Daß die Quantitäten Stickstoff, welche die natürlichen Quellen den Pflanzen darbieten, für den Bedarf einer vollen Weizenernte nicht hinreichen", aller und jeder Begründung ermangelt. Diese Quellen bieten der Weizenpflanze hundert-, oft tausendmal mehr Stickstoff dar, als sie für die reichste Entwickelung bedarf . . .

Ich habe in meinem Buche (Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie) die Ansicht ausgesprochen, daß ein Land durch die Kultur nicht erschöpfbar sei an Stickstoff, denn der Stickstoff sei kein Bodenbestandteil, sondern ein Luftbestandteil und dem Boden nur geliehen; was der Boden an einem Punkte verliere, gleiche die Luft, die überall sei, wieder aus, darum könne die Unfruchtbarkeit unserer Felder nicht herrühren von einem Mangel an Stickstoff."

Nach einer Besprechung englischer Verhältnisse kommt Liebig zu folgendem Schluß:

„Aus dieser Betrachtung ergibt sich, und kein Zweifel ist möglich, daß der Stickstoff der Vegetabilien aus einer Quelle stammt, welche immer und ewig fließt und welche unerschöpflich ist."

Liebig hatte noch nicht die Ergebnisse der modernen Bodenbakteriologie zur Hand, welche ihm sagen konnten, daß der Stickstoff der Luft den Umweg über das Bodenleben nimmt, um schließlich zu einer Quelle für das Pflanzenwachstum zu werden.

Für uns ergibt sich aus alledem die Forderung, daß wir unsere Bemühungen darauf richten, diese Quellen reichlich fließen zu lassen. Wir wissen heute, daß die Voraussetzung dazu ist, ein genügendes Maß von Lebendigkeit im Boden zu entwickeln und durch entsprechende Maßnahmen auch zu erhalten. Richtige, belebende Düngung muß da angestrebt werden, nicht Düngung schlechthin. Und damit die bodenlebenanregenden Wirkungen dieser Düngungsmaßnahmen auch für die Jahre erhalten bleiben, in denen keine Düngung erfolgen kann, dazu ist notwendig, die Bodenbearbeitung und Bodenpflege nach den gleichen Gesichtspunkten, wie sie für die Düngerpflege entwickelt wurden, einzurichten: Also auch hier Schonung und Mehrung des Bodenlebens!

Der zweite Teil soll sich mit den besonderen Gegebenheiten für die Düngerpflege in Gebirgslagen beschäftigen. (II. Teil folgt.)

Wir bringen zum Beginn des neuen Jahreslaufs gerne die Anregungen zur Witterungsbeobachtung, welche uns Herr Heinz Sauer zur Verfügung stellt. Ganz besonders fruchtbar, ja befeuernd erscheint bei der Witterungsbeobachtung das Bild des Kampfes zwischen den Hauptwitterungselementen, wie Goethe es aufgezeigt hat, an den hier angeknüpft wird.

Schriftleitung

Einige Betrachtungen zu Goethes „Versuch einer Witterungslehre"

H. Sauer

Der Landwirt und Gärtner steht mit seiner Arbeit unmittelbar im Naturgeschehen drinnen. Er gewinnt ein Verhältnis zum Erdboden und zu den Pflanzen, welche er pflegt; er ist bestrebt, in Liebe zur Tierwelt zu stehen, die ihn umgibt, und er lebt in der Gemeinschaft, welche die Menschen in einem Betrieb bilden. Er erkennt, daß nicht seine Arbeit allein den Erfolg bedingt, sondern daß dieser sehr von Witterungseinflüssen abhängig ist. Die Meteorologie — eine der

jüngsten Wissenschaften — ist bemüht dem Wetter Gesetzmäßigkeiten abzuringen und mit deren Hilfe die Wettervorhersagen zu geben, aber sie gibt letztere nur für größere Gebiete; und doch sind in kleinen Landschaften oft die Witterungserscheinungen grundverschieden zu den Vorhersagen.

Schon in alter Zeit entstanden die Bauernregeln — heute leider wenig beachtet —, die ein Zeugnis ablegen von der Verbundenheit damaliger Menschen mit den offenbaren und geheimen Vorgängen der äußeren Welt. Heut ist es die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise, die dem nach Erkenntnis strebenden Landwirt und Gärtner die Anregungen gibt, auch die Beziehungen des Wetters zu dem Wachstum auf der Erde besonders zu erfassen. Goethes Erkenntnisse, die er aus seinen Beobachtungen schöpfte, sind auch heute noch geeignet, ein Fundament zu bilden für ein gesundes Verhältnis des einzelnen Menschen zum Wetter.

„Das Wahre, mit dem Göttlichen identisch, läßt sich niemals von uns direkt erkennen: wir schauen es nur im Abglanz, im Beispiel, Symbol, in einzelnen und verwandten Erscheinungen; wir werden es gewahr, als unbegreifliches Leben und können dem Wunsch nicht entsagen, es dennoch zu begreifen. Dieses gilt von allen Phänomenen der faßlichen Welt; wir aber wollen diesmal von der schwer zu fassenden Witterungslehre sprechen."

Mit diesen Worten beginnt Goethe seinen „Versuch einer Witterungslehre". Er beschritt damit ein Gebiet, welches „schwer zu fassen ist"; wir wollen versuchen, ihm zu folgen.

Schon als junger Mensch beobachtete Goethe die atmosphärischen Erscheinungen, die sich um ihn herum abspielten. Mit „kindlich, jugendlich-frischem Sinn" verfolgte er Sonne und Mond in ihren Tages- und Jahresrhythmen, betrachtete er die Wolkengestaltungen und ihre verschiedenen Variationen. Die von Howard bezeichneten Wolkenarten (Cirrus = Schäfchen- und Federwolken, Cumulus = Haufenwolken, Stratus = Streifen- und Schichtwolken und Nimbus = Regenwolken und ihre Übergangsformen) ergriff er mit Freuden und fügte ihnen sogar noch eine hinzu: Paris = die Wand. Durch glückliche Umstände kam er in Berührung mit allerlei meteorologischen Instrumenten, welche zu beobachten er Gelegenheit hatte. So bewaffnet, blickte er noch genauer, als er es bisher getan hatte, nach dem Wetter und versuchte die atmosphärischen Erscheinungen mit Barometer, Thermometer usw. in Einklang zu bringen, „weil in diesem unendlichen All alles in ewiger, sicherer Beziehung steht, eins das andere hervorbringt oder wechselweise hervorgebracht wird."

Aus der Fülle seiner Beobachtungen seien hier nur einige herausgegriffen:

„Der aufmerksame Beobachter der Witterungsbegebenheiten wird von vielen Seiten her auf den Gedanken getrieben, die den Erdball umgebende Atmosphäre nehme nicht nur, wie der Barometer aufweist, von der Meeresfläche aufwärts an Dichtigkeit, Schwere, Elastizität in steter Folge nach und nach ab, hinunterwärts aber zu, sondern es seien eben in diesem atmosphärischem Raume gewisse geheime konzentrische Kreise abgeschlossen, die sich, als besonders geeigenschaftet, gelegentlich manifestieren."

Solche geheime konzentrische Kreise, die man sich über unsere Erdoberfläche gespannt denken muß, kann jeder genaue Beobachter leicht an den verschiedenen Wolkengestalten erkennen. Es sind zeitweise am Himmel zwei, sogar drei, übereinanderliegende Wolkenschichten zu sehen, die meist in verschiedener Gestalt zueinander erscheinen, bei gleichem Aussehen oft durch verschiedene Zugrichtung zu unterscheiden sind. Als besonders deutliche Schicht zeigen sich die in großer Höhe schwebenden Cirrus (Schäfchenwolken). Mit dieser Erscheinung ist meistens ein hoher Barometerstand verknüpft, und man kann mit schönem, klarem Wetter rechnen. Im Gegensatz zu diesen hochschwebenden Cirrus liegen die erdnahen Stratus, vom leichten Nebel auf der Erde bis hinauf zu den langgezogenen Streifenwolken (Wetterbäume). Ihr Erscheinen am Himmel deutet meist darauf hin, daß eine andere Luftströmung, mit Bewölkung oder Regen verbunden, sich durchzusetzen versucht; das Barometer fällt. Die Wolken dieser beiden Regionen sind ihrer Art nach extrem. Sie liegen immer im Kampf miteinander: Schönwetter — Regen. Da tritt nun als Vermittler eine Zwischenschicht hinein, die Region des Cumulus (Haufenwolken).

„In ihr wird eigentlich der Konflikt bereitet, ob die obere Luft oder die Erde den Sieg erhalten soll. Gewinnt nun die obere Region, ihre trocknende, Wasser auflösende, in sich aufnehmende Gewalt, die Oberhand, so werden diese geballten Massen an ihrem oberen Saum aufgelöst, aufgezupft; sie ziehen sich flockenweise in die Höhe und erscheinen als Cirrus und verschwinden zuletzt in dem unendlichen Raum. Überwindet nun aber die untere Region, welche die dichteste Feuchtigkeit an sich zu ziehen und in fühlbaren Tropfen darzustellen geneigt ist, so senkt sich die horizontale Basis des Cumulus nieder, die Wolke dehnt sich zum Stratus, sie steht und zieht schichtenweise und stürzt endlich im Regen zu Boden, welche Erscheinung zusammen Nimbus genannt wird."

Goethe, der treffliche Beobachter aller Naturerscheinungen, charakterisiert mit dieser Schilderung anschaulich den Kampf zwischen oben und unten, zwischen den erdfernen und erdnahen geheimen konzentrischen Kreisen. Sie manifestieren sich in verschiedenster Wolkengestalt, welche eine Beziehung zu den Ausschlägen des Barometers leicht erkennen lassen. Bei vergleichender Beobachtung beider Erscheinungen könnte sich eine großzügige Regel aufstellen lassen, deren Begleiterscheinungen aber in den einzelnen Gegenden und Landschaften zu mehr oder weniger starken Abweichungen führen müssen: Cirrus deutet gewöhnlich auf hohen, Cumulus auf mittleren, Stratus auf niederen, Nimbus auf den niedersten Barometerstand.

Die geschilderten geheimen konzentrischen Kreise laufen nicht, wie man wohl annehmen könnte,

parallel zu den Erhebungen der Erdoberfläche. Jeder kennt die Tatsache, daß Wolken nicht in einem kühnen Bogen über die Gebirge hinwegschweben, sondern an dieselben anstoßen und dann diesem lieber ausweichen, als sie zu übersteigen. Die konzentrischen Kreise kommen also auch mit der Erde in Berührung, und wir suchen nun Punkte, die sich damit in Verbindung bringen lassen. Die Schneelinie im Hochgebirge fällt zuerst ins Auge. Daß diese Schneelinie die Wirkung der konzentrischen Kreise als Ursache hat, beweist die Tatsache, daß man bei ihr

„. . . eine gewisse Linearhöhe beobachtet. Eine dergleichen zieht sich am großen Ettersberg über Weimar her, läßt Lützendorf unter sich, die Marke in Obeliskenform über sich und wird am kleinen Ettersberge unscheinbar. Hier blieb der erste Schnee eine Zeit lang liegen, obgleich die Lage des Berghanges gegen Mittag gesenkt ist. Dieses Phänomen wiederholte sich mehrere Jahre, und mir wurden aus Thüringen andere Beispiele bekannt, wobei freilich zur Sprache kam, daß außer der barometrischen Höhe noch die Lage gegen diese oder jene Himmelsgegend, die Nachbarschaft zu anderen Bergen, sonstige Expositionen, vielleicht die Gebirgsart, in Betracht zu ziehen sei."

Wie Goethe sagt, läßt sich die lineare Eigenschaft der konzentrischen Kreise an der Schneelinie schon im Mittelgebirge erkennen. Das ist dort natürlich nur in der kalten Jahreszeit möglich. Dabei werden wir auf ein neues Phänomen aufmerksam. Im Herbst rückt von oben her die Schneelinie über die höchsten Spitzen nach den Tälern zu und erreicht schließlich im tiefen Winter die tiefgelegenen Gebiete des Flachlandes. Nach dem Frühjahr zu bewegt sie sich umgekehrt, verläßt zuerst die Ebene, verweilt etwas länger in den mittleren Lagen und ist zuletzt noch an den höchsten Gipfeln festzustellen. Das ist ein Sinken und Wiederansteigen im Zeitraum eines Jahres. Betrachten wir den Verlauf der Schneelinie über den ganzen Erdball hinweg (zur Tag- und Nachtgleiche). Sie liegt hoch über dem Äquator — man denke an das vielen bekannte Bild des Kilimandscharo (Deutsch-Ost-Afrika). Von dort senkt sie sich nach den beiden Erdpolen hin langsam der Erdoberfläche zu und geht am nördlichen (bezw. südlichen) Polarkreis gleichsam in den Erdkörper hinein. Um zu einem klaren Bild zu gelangen, ist es zweckmäßig, sich die Schneelinie neben der Gestalt der Erde als Kugeloberfläche vorzustellen. In den gemäßigten Zonen und im tropischen Gebiet ragt diese Schnee-Kugel über die Erd-Kugel hinaus, taucht aber in den Polargebieten in die Erde hinein. So dieses Bild zur Tag- und Nachtgleiche.

Nun stelle man sich vor, daß die Schnee-Kugel einer rhythmischen Bewegung unterworfen sei, die sie längs der Erdachse einmal mehr nach Norden, einmal mehr nach Süden vorschiebt. Damit würde auch die Schnittfläche der Schnee-Kugel mit der Erdoberfläche einmal nordwärts einmal südwärts gleiten. Diese Erscheinung ist (z. B. in Mitteleuropa) im Jahreslauf zu beobachten. Der Einzug des Winters erfolgt von Skandinavien her, gelangt über Dänemark und Deutschland an die Alpen (wo das Herniedersinken der Schneelinie im Herbst beginnt) und überschreitet diese sogar. Im März und April gleitet der Winter über die Alpen zurück (dort steigt die Schneelinie wieder auf die Berge hinauf), nimmt seinen Weg über Deutschland nach Skandinavien bis ans Polargebiet, wo immer Winter ist. Ein umgekehrter Vorgang spielt sich auf der südlichen Halbkugel ab.

Die Menschen, Tiere und Pflanzen gehen somit im Jahreslauf durch diese geheimen konzentrischen Kreise hindurch, indem sich letztere mit der Schneelinie auf und nieder senken. Sie wirken mitbestimmend auf Gestalt, Bewegung und Lebensweise aller Lebewesen. Neben der Gestalt und Lebensweise der Pflanzen, findet man bei den Tieren Besonderheiten ihrer Lebensart, durch deren Beobachtung sich Beziehungen zu den Bewegungen der konzentrischen Kreise und damit zum Wetter feststellen lassen.

„Betrachten wir nun zu diesem Zwecke das Verhältnis lebendiger Wesen zu derselben (Schneelinie), so finden wir, daß Geschöpfe bis an sie herangehen und deshalb aber auch Verkünder werden, wenn dieselbe nach Anlaß der Jahreszeiten herabsteigt. Ich nehme das Beispiel von den Finken und erinnere mich, als wir im September 1797 auf Maria-Einsiedel *) verweilten und nun in der Nacht gefallener Schnee in einer gewissen mittleren Höhe des Gebirges liegen geblieben war, sogleich jene zarten Vögel, um so viel herabweichend, den Vogelstellern unzählig in die Netze fielen . . ."

Das Phänomen des Vogelzuges kann angesichts der Bewegungen der Schneelinie eine Erklärung finden, und das Verhalten der Zugvögel gibt dem genauen Betrachter Anregung zur Beobachtung über das Eintreffen bezw. Abflauen des Winters. In ähnlichem Zusammenhang könnte man den Winterschlaf mancher Tiere bringen, doch fehlen da noch genaue Beobachtungen.

Wir lesen am Ende der Goetheschen Ausführungen u. a.:

„Bei dieser, wie man sieht, höchst komplizierten Sache glauben wir daher ganz richtig zu verfahren, daß wir uns erst am Gewissesten halten; dies ist nun dasjenige, was in der Erscheinung in gleichmäßigem Bezug sich öfters wiederholt und auf eine ewige Regel hindeutet. Dabei dürfen wir uns nicht irre machen lassen, daß das, was wir als zusammenwirkend, als übereinstimmend betrachtet haben, auch zu Zeiten abzuweichen und sich zu widersprechen scheint. Besonders ist solches nötig in Fällen wie dieser, wo man, bei vielfältiger Verwicklung, Ursache und Wirkung so leicht verwechselt, wo man Korrelate als wechselseitig bestimmend und bedingend ansieht. Wir nehmen zwar ein Witterungsgrundgesetz an, achten aber desto genauer auf die unendlichen, physischen, geologischen, topographischen Verschiedenheiten, um uns die Abweichungen der Erscheinung womöglich deuten zu können. Hält man fest an der Regel, so findet man sich auch immer in der Erfahrung zu derselben zurückgeführt; wer das Gesetz verkennt, verzweifelt an der Erfahrung: denn im allerhöchsten Sinne ist jede Ausnahme schon in der Regel begriffen."

*) Wallfahrtsort im Schweizer Kanton Schwyz.

Das Jahr 1938 war überaus reich an Gelegenheiten, das Ineinanderwirken und wogen dieser beschriebenen geheimen konzentrischen Kreise zu beobachten. Auch der Einfluß der Schneelinie war gut wahrnehmbar insofern, als sie sich bis weit in den Monat Mai hinein wenig hoch über der Erdoberfläche aufhielt (in Norddeutschland beobachtet), und zu Beginn des Monats September dieser schon wieder recht nahe war.*) Mancher Leser wird nun auf den Gedanken geführt werden, zu glauben, die Schneelinie müsse in den eben erwähnten Monaten bedeutend südlicher die Erde berühren, als in anderen Jahren um diese Zeit. Da muß man sich aber vor Augen halten, daß die Schneelinie, sowie die konzentrischen Kreise, neben dem Jahresrhythmus auch Monats- und Tagesschwankungen unterliegen, die mehr oder weniger mit den Bewegungen der Sonne und des Mondes in Verbindung zu bringen sind und auch örtliche Unterschiede aufweisen. Der Jahres-, Monats- und Tagesrhythmus der Schneelinie, das Hinzukommen der Bewegungen in der Luft, die Beziehung der Erdschwerkraft zu den Witterungserscheinungen und endlich die bedeutenden Einflüsse aus dem Kosmos heraus, regen zu weiterer Beobachtung an.

Erfolgreicher Gemüseanbau im bäuerlichen Betrieb

Wilhelm Brinkmann, Wiembeck

Seit zehn Jahren betreibe ich in meiner Wirtschaft von 6 ha Größe in zunehmendem Maße Gemüsebau. In einer hügeligen Gegend gelegen, von Buchenwäldern eingeschlossen, heißt unser Gebiet auf alten Flurkarten noch der Lehmgau. Heute erinnert nurmehr der Name unseres nächsten Marktortes daran — nämlich Lemgo. — Wir haben 3 Kühe, 1 Pferd und flotte Schweinemast. Gleichzeitig mit meinem Gemüsebau richtete ich meiner Tochter ein Gemüsegeschäft in Detmold ein, um auf diese Weise meine frischen Erzeugnisse besser absetzen zu können, als dies sonst in unserer entlegenen Ortschaft möglich wäre.

Aufn.: Heinz Brinkmann

Blick auf den Hof in Wiembeck

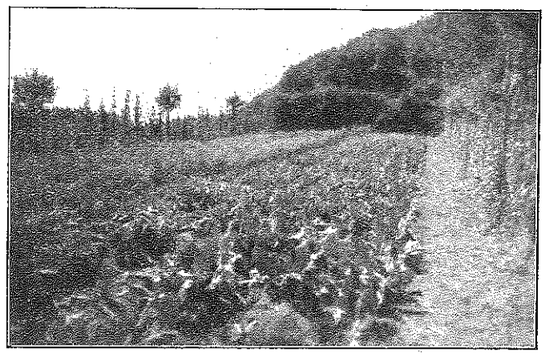
Mit unserer festen Kundschaft ist seit Jahren eine Vertrauensgrundlage geschaffen. Nur machte es mir in früheren Jahren immer Sorgen, die berechtigten Qualitätsansprüche meines Verbraucherkreises noch nicht so befriedigen zu können, wie dies wortwörtlich gewünscht wurde. Immer wieder und wieder verlangten die Hausfrauen nach Salat, Kohl und Möhren, hier besonders für die Ernährung kleiner Kinder, nach Gemüsen, die bestimmt nur mit Naturdünger herangezogen sein sollten. Wie sollte man dem gerecht werden? Mir war nichts anders bekannt als die übliche kombinierte und

*) Letzter Frost in der Nacht vom 10. zum 11. Mai: —5°. Vom 19. zum 20. Mai: 0°. Vom 1. zum 2. September bei + 1° leichte Reifbildung.

reichliche Düngeranwendung, um zu rentablen Massenernten von Feldgemüse zu gelangen, selbst wenn die Haltbarkeit offensichtlich dabei zu wünschen übrig ließ und Verluste eintraten.

Da bekam meine Tochter Proben von einem hervorragend guten Gemüse durch einen Demeter-Gärtner in ihr Geschäft. Es wurde so lebhaft danach gefragt, daß wir uns im Winter 1935 sofort entschlossen, ebenfalls die wirklich natürliche Anbauweise nach dem biologisch-dynamischen Verfahren in unserm Betrieb einzuführen.

Gewählt wurde für den ersten biologisch-dynamischen Anbau ein im Herbst umgepflügter Luzerneschlag, der noch nie Kohl getragen hatte. Stalldünger in Feldmiete aufgesetzt und präpariert, lieferte hierzu die weitere gute Humusgrundlage. Im Frühjahr 1936 wurde der ganze Schlag mit allen Sorten Kohl, Blumenkohl, Kohlrabi usw. aus eigener Pflanzenanzucht bebaut. Es handelte sich um einen Schlag mit schwerem Tonboden, welcher bisher kaum für Getreideanbau geeignet gehalten wurde. Dieses gemischte Kohlfeld war ein voller Erfolg. Blumenkohl und alles übrige stand dicht und geschlossen; man brauchte nicht nachzupflanzen.



Aufn.: Heinz Brinkmann

Blumenkohl mit dazwischen gebauten Tomaten, dahinter Stangenbohnen

Diese Ernte ermutigte mich, weiter in die Einarbeit einzutreten. Durch den folgenden Winter bis zum Frühjahr wurden 10 große Stallmisthaufen angesetzt und präpariert. Mit Dünger sind wir ausreichend versorgt, da wir starke Viehhaltung treiben und nun auch von Gerste, Roggen und Weizen ein Qualitäts-Stroh haben von höchstem Futterwert und bester Einstreu. Durch die gesammelten Erfahrungen des ersten Jahres führten wir alle Spritzungen mit den Düngungshilfsmitteln 500 und 501 eifrig aus. Gerade die Kieselwirkungen des Präparats 501 zeigten sich auf unserm schweren Boden besonders gut.

Eine überraschende Entdeckung machten wir mit Präparat 500 beim Vorkeimen der Frühkartoffeln. Nachdem diese aus dem Winterlager geholt waren und in flachen Kästen zum Vorkeimen bereit standen, wurden sie mit „500“ etwas benetzt. Die Wüchsigkeit nach dieser geringen Humusgabe hat sich auffallend bewährt, gegenüber n i c h t gespritzten Kartoffelsetzlingen. Wir erzielten auch im zweiten Jahr eine durchweg gute Gemüseernte. Unsere biologisch-dynamisch herangezogenen Möhren, Sorte „Rheinischer Markt“, waren so riesenhaft ausgefallen, daß sie als Speisemöhren zu grob schienen. Im Winter zeigte sich dann, daß sie trotz der Größe so zart waren, daß sie in Detmold gern gekauft wurden.

Aber beim Rückblick muß ich feststellen, daß wir auch im zweiten Jahr der Einarbeit noch lange nicht die vielseitigen, praktischen Verfahren, z. B. Anwendung von „508“ usw. genügend durchführten. Erst im dritten Jahr der Umstellung konnten wir mit allem Nachdruck unsern beträchtlichen, bäuerlichen Obstbau von 480 Standbäumen, Anpflanzung 1933—35, in intensive Demeter-Pflege nehmen. Durch diese Pflegemaßnahmen haben sich alle Obstbäume gut entwickelt und eine starke Kronenausbildung bekommen, was auch auf den beigefügten Bildern deutlich zu erkennen ist.

Aufn.: Heinz Brinkmann

Mischkomposte aus Grasplaggen und Dünger

Aus den Hohlwegen der nahen Waldungen konnten wir Laubmassen zur Vermehrung und Verbesserung unserer Kompostanlagen in den beiden letzten Jahren heranschaffen. Frühjahr 1938 gingen wir heran, schälten zwei Weidekämpe um und brachten den flach abgeschälten Rasen in den Obstbaumreihen auf Haufen. Alles wurde mit Mist schichtweise durchgesetzt, gejaucht und präpariert. Im Sommer kamen Gurken und Kürbisse auf diese Haufen. Schon jetzt im Herbst stehen damit 500 laufende Meter großer Komposfreihen als Düngerreserve bereit.

Neben dem normalen Futteranbau für unser Vieh gibt es bei so starkem Gemüsebau, wie wir ihn betreiben, obendrein dauernd Frischabfälle, besonders für die Schweine und Ferkel. Die Tiere füttern und mästen sich damit so vorzüglich, daß wir an erster Stelle in Viehablieferung stehen. Der gesundheitliche Wert dieses wirtschaftseigenen Futters zeigte sich auch in der Gesundheit und Widerstandskraft unserer Kühe. Während rund um uns die angrenzenden Nachbarn von schweren Krankheiten heimgesucht wurden, hatten wir das Glück, ganz verschont zu bleiben.

Für einen rentablen Gemüseanbau ist entscheidend die eigene Heranzucht gesunder, widerstandsfähiger Pflanzen. In den ersten Jahren meines Feldgemüsebaues kaufte ich die Setzlinge von Gärtnern und hatte furchtbar viel Verluste. Tagelang mußten wir nachpflanzen. Dann zog ich mir unter Glas und in geschützter Lage des Hausgartens meine Pflanzen selber heran. Aber immer noch fielen hunderte von Pflanzen aus durch Kohlhernie und Schwarzbeinigkeit. In diesem Jahr 1938 gelang es mir trotz kalter Witterung im April und Mai meinen ganzen Bedarf für 1 ha Gemüsepflanzen ohne jeden Verlust der oben genannten Art, über 50000 Stück gesund heranzuziehen.

Wir gingen dabei so vor, daß nur sehr gutes Saatgut verwendet wurde, alle Aussaaten auf reifer, präparierter Kompostgrundlage gemacht und dann die Saatbeete frühzeitig und mehrmals mit Schachtelhalmauskochungen überbraust wurden. So hatten wir durch fußkranke Pflanzen überhaupt keinen Verlust mehr, wie in früheren Jahren.

Fehlerfrei und ohne Befall von „Immeln“ (Blattläusen) waren auch in diesem Jahr unsere Puffbohnen, die rechtzeitig mit 508 gespritzt wurden, während überall die Lieferungen ausfielen, weil der Läusebefall die Puffbohnen zerstört hatte. — Erbsen wurden immer wieder von der Kundschaft verlangt und zeichneten sich durch Feinheit und Süßigkeit aus. — Sehr gelobt wird der Demeter-Kohl, der auffallend weiß bleibt, vorzüglich schmeckt und keine Blähung verursacht. Vom Blumenkohl wird immer übereinstimmend festgestellt, daß er sehr zart ist, fein im Geschmack, weich wie Butter und daß er frei ist von jenem jauchigen Kochgeruch, über den allgemein geklagt wird. Gerade bei diesen Gemüsen wirkt sich die biologisch-dynamische Pflege auf die Güte und Bekömmlichkeit aus. Aber auch in Erntemenge haben wir einen deutlichen Vorsprung gegenüber sonst. So erbrachte unsere Wintergerste bei Ausdrusch 28 Ztr. von

Aufn.: H. Brinkmann

Luzerneschlag, am Rande Laubhaufen in den Baumreihen, im Hintergrunde unsere Kühe

1/3 ha. Das sind 21 Ztr. vom preußischen Morgen, während man sich hier allgemein mit 16 Ztr. zufrieden gibt. Im nächsten Jahr müssen wir sogar etwas vorsichtiger düngen und arbeiten, damit wir nicht Lagerfrucht bekommen. In diesem Jahr bewahrte uns der verhältnismäßig günstige Verlauf der Witterung davor.

So haben uns die drei Jahre der Einarbeit wirklich nur Segen gebracht. Alle Hausgenossen kamen sehr rasch dahinter, wie viel besser unsere Erzeugnisse jetzt schmecken im Vergleich zu früher. Wir hatten noch Eingeweckstes von früher. Die Kinder hatten aber eine so feine Nase bekommen an unserer eigenen Demeterkost, daß sie auf kein Zureden hin etwas davon anrührten. Wir wissen nun, was gut und weniger gut ist. Und da mir diese Einsicht so überzeugend durch meiner Hände Arbeit geworden ist, schon in diesen drei Jahren, so möchte ich annehmen, daß andere auch noch dahinter kommen werden.

Das Trocknen der Gewürzkräuter und ihre Anwendung in der Küche

Gertrud Meskendahl

Nachdem ich fünf Jahre hindurch meinen Garten nach der Methode der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise bearbeitet habe, möchte ich meine Erfahrungen, die ich namentlich mit den so herangezogenen Gewürzkräutern gemacht habe, hier weitergeben.

In frischem Zustand sind sämtliche Kräuter von ausgezeichneter Würzigkeit und hervorragender Duftigkeit; besonders hervorzuheben ist die schöne grüne Farbe. Die hohe Qualität der biologisch-dynamisch herangezogenen Gewürzkräuter zeigt sich aber auch im besonderem im getrockneten Zustand, wo nicht nur der Geruch und Geschmack, sondern auch die Farbbeständigkeit auffallend erhalten bleibt. Die Haltbarkeit der schönen grünen Farbe war z. B. bei Petersilie, Kerbel, Kümmel (Blätter), Sauerampfer und sogar bei Schnittlauch überraschend. Bei anderen typisch gelblich-grünen oder graugrünen Tönungen der Blätter lassen sich diese auch nach dem Trocknen deutlich erkennen.

Die allgemeinen Regeln, die Kräuter des Morgens vor dem Tau oder abends nach Sonnenuntergang, beziehungsweise vor der Blüte zu pflücken, setze ich als bekannt voraus. Welche Be-

deutung der Beobachtung dieser Regeln zukommen, ersieht man deutlich an den Arbeiten von Herrn Ehrenfried Pfeiffer. Ich verweise auf seine Bücher: „Kristalle“ und „Studium von Formkräften an Kristallisationen“. Einen tiefen Einblick in das wunderbare Kräftewirken der Natur bekommt man außerdem beim Studium der diesbezüglichen Aufsätze des Herrn F. Lippert, Schwäb.-Gmünd (siehe Monatsschrift „Demeter“).

Vom Bündeln der Kräuter und Trocknen im Freien an schattigen Orten bin ich abgegangen. Ich pflücke die Blätter und Blüten direkt von den Stielen, trockne diese auf Fließpapier (Löschpapier), welches ich wiederum auf einen mit Draht bespannten Rahmen lege. Man fertigt sich hierzu ein Gestell an, dem diese Rahmen, die mit engmaschigem Draht oder Fliegendraht bespannt sind, einhängen kann (ähnlich den Obsthorden). Auf diese Weise hat die Luft von allen Seiten Zutritt. Feuchtigkeit, die durch das Waschen mancher Kräuter diesen anhaftet, wird von dem Fließpapier aufgenommen. Schimmelbildung und Stockflecken, wie sie so oft beim Bündeln auftreten, werden vermieden, und man kommt so in den Genuß aller Blätter, die sonst verloren gingen. Kann die Zeit zum Zupfen und Streifen nicht sogleich gefunden werden, so lege man die Stengel ausgebreitet nebeneinander auf die Horden und wende die Kräuter des öfteren um. Dies ist auch für die bereits gezupften und gehackten Kräuter stets zu beachten.

Rezepte für die Verwendung in der Küche anzugeben, halte ich nicht für richtig, da sie dem Geschmack und der Zuträglichkeit eines jeden überlassen werden muß. Die Rezepte sind immer ganz individuell und so sind die nachstehenden Angaben die von mir persönlich ausprobierten Gaben an die Speisen, die aber hier in ihren möglichen Variationen nicht ausgeführt werden sollen. Wer die Anwendung der Kräuter verstehen gelernt hat, wird merken, welch herrliches Geschenk er von der Natur bekommen hat. Die außerordentliche Abwechslung, welche durch die Gewürzkräuter in die Kost gebracht wird, wirkt stets anregend, kann gleichzeitig eine Vorbeuge gegen Verdauungsstörungen sein, da eine langweilige, einseitige Kost oft mit der Grund ist zu allerlei Gesundheitsstörungen und auf die Dauer sehr nachteilig auf die Absonderung der Verdauungssäfte wirkt:

Anis. Sofern die Samen nicht benutzt werden, nimmt man die Blätter und Blüten gesondert, zerschneidet die Stengel in kleine Stücke und halte diese auch gesondert. Später werden Blätter und Blüten im Apothekermörser zerstoßen. Man gibt hiervon kleine Prisen an alle Salate. Die Stengel gebe ich auch vorsichtig an Soßen, die vor dem Anrichten durchgesiebt werden.

Basilikum wird gewaschen, zwischen Tüchern oder Salatsieb vorsichtig das Wasser abgeschwenkt. Dann schneide ich es grob durch. Nachdem es getrocknet ist, zerstoße man es im Mörser. Basilikum ist ein sehr feines Gewürzkraut. Man kann es allen Salaten, Soßen, Bratlingen, Fleischgerichten, Gewürzgurken, roten Beeten und ähnlichem beifügen. Nach meiner Erfahrung ersetzt Basilikum den Pfeffer, ja, macht ihn ganz entbehrlich.

Beifuß ist als Würzkraut zu Gänsebraten, in manchen Gegenden, wie z. B. in Norddeutschland, wohl bekannt. Man trocknet daher die Blätter.

Boretsch wird, wenn nötig, gewaschen, die Blätter nebeneinander auf ein Tuch gelegt, ein zweites darübergelegt und die Feuchtigkeit auf diese Weise abgetrocknet. Dann schneidet man die Blätter lang und quer in kleine Stücke und trocknet sie. Später, also nach dem Trocknen, wird alles gemörsert und an Salattunken gegeben.

Dill wird wie Anis verarbeitet. Man gibt ihn an alle Salate. Dillsoße ist sehr fein. Dem Teig von Bratlingen beigegeben, erhöht er den Wohlgeschmack. Dasselbe gilt für Hackbraten oder Fleischklöße. Den Dillsoßen gibt man die Stengel hinzu und siebt vor dem Anrichten durch. Als Beigabe an eingelegte Gurken, rote Beete usw. ist er sehr beliebt.

(Hat man z. B. sehr viel Tomaten und noch einige Gurken, so ergibt dies ein feines Gemüse, wenn man nach Entfernung der Gehäuse beides in etwas Fett dämpft, Dill und Basilikum dazugibt und vor dem Anrichten etwas Petersilie hinzufügt. Zusatz von Mehl und Wasser ist nicht erforderlich.)

Estragon wird, sofern er nicht in grünem Zustande den Salaten und eingelegten Gurken beigegeben wird, von den Stengeln gestreift, die Blätter dann getrocknet und im Mörser zerstoßen. Im Winter hat man ein feines Gewürz für alle Salate. Sehr beliebt ist der Estragonessig. Wer ihn nicht genießen darf, wird erfahren, wie gut sich der getrocknete Estragon allein verwenden läßt, zumal die Kräuter durch die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise eine größere Anreicherung an Aroma und Würzigkeit aufweisen.

Fenchel wird wie Anis und Dill hergerichtet. Man gibt von ihm kleine Prisen an alle Salate je nach Geschmack. Er findet auch zum Einlegen von Gurken, roten Beeten usw. vielfach Verwendung.

Isop wird von den Stengeln gestreift, getrocknet und im Mörser zerkleinert. An Braten und sonstige Soßen gegeben, wirkt er in kleinen Prisen sehr fein.

Lauch (Porree) wird gewaschen, abgetropft und getrocknet. Da dies in der späteren Jahreszeit geschehen kann, schiebt man die Roste in den Backofen, legt darauf den Lauch und trocknet langsam, unter öfterem Wenden bei gelindem Feuer. Gewiß ist Lauch den ganzen Winter über frisch zu haben, doch ist ein solcher Vorrat an getrocknetem Lauch überall da angebracht, wo die „Demeter-Qualität“ nicht zu haben ist.

Kerbel. Dieses feine Kräutlein wird gehackt und getrocknet. Im Winter ist eine Kerbelsuppe eine Bereicherung des Küchenzettels.

Kümmel. Sofern nicht die Samen gesammelt werden, schneidet und hackt man die Blätter und zerstößt sie später noch etwas im Mörser. Dieses Gewürz verwendet man an alle Gerichte, wo eben Kräuter überhaupt angebracht sind, desgleichen an alle Salate.

Liebstöckel wird gewaschen, etwas abgetrocknet, zerschnitten und getrocknet. Man wende die Blätter des öfteren um. Die starken Stengel gebe ich durch die Fruchtpresse, koche den gewonnenen Saft einmal auf und verwahre ihn in gut verschlossenen Flaschen. Dieser Saft, wenn er den Suppen und Soßen zugegeben wird, erhöht den Wohlgeschmack außerordentlich. Die Haltbarkeit des Saftes habe ich noch nicht ausprobiert, da ich ihn in wenigen Wochen verbrauchte. Es wird hierüber später noch berichtet werden.

Majoran ist am schönsten, wenn man die Blätter gleich von den Stielen streift. Hernach wird er getrocknet und zermörsert. Er ist ein wundervolles Gewürzkraut und wird in seiner edlen Eigenschaft durch die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise noch sehr gesteigert. In kleinen Gaben den Salaten zugesetzt, verfeinert er den Geschmack. An Bratlinge, Aufläufe, Suppen, Tunken, sowie viele Gerichte mit und ohne Fleisch ist er ein ausgezeichnetes, fast unentbehrliches Gewürz, wenn man es richtig anwenden gelernt hat. Z. B. eine Zugabe an Erbsen- und Kartoffelsuppen, an grüne Bohnen als Gemüse oder Suppe u. v. a. m.

Pfefferminze zupfe ich auch sofort von den Stielen. Außer der Verwendung zum Tee erinnere ich an die Pfefferminzsoße zu Hammelfleisch.

Petersilie wird gewaschen, das Wasser möglichst ausgeschwenkt, dann gehackt und unter öfterem Wenden getrocknet. Ist sie fein genug gehackt, kann man das Mörsern sparen. Bei der Petersilie kann man die Qualitätssteigerung durch die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise besonders feststellen. Petersilie zeigt m. E. untrüglich an, auf welchem Boden sie gewachsen ist.

Pimpinelle wird sofort von den Stielen gestreift und getrocknet, dann im Mörser zerstoßen. Man verwendet sie zu allen Salaten.

Sauerampfer wird gewaschen (nur wenn nötig), fein geschnitten und unter öfterem Wenden sorgfältig getrocknet. Man ist dann in der Lage, auch im Winter einmal zur Abwechselung eine Sauerampfersuppe zu bereiten. (In frischem Zustand Sauerampfer an Spargelsuppen gegeben, schmeckt außerordentlich erfrischend.)

Schnittlauch wird fein geschnitten und getrocknet. In den vorgeschrittenen Wintermonaten wird er leider strohig und daher ist ein baldiger Verbrauch zu empfehlen. (Schnittlauch ist, wenn biologisch-dynamisch behandelt, bis zum Eintritt des Frostes stets schnittfähig.)

Sellerieblätter werden gewaschen und zerschnitten und wie die Lauchblätter getrocknet.

Thymian wird ganz (also mit den Stielen) getrocknet, da die zarten Stiele im Mörser mit zerstoßen werden. Wegen seines außerordentlich starken, würzigen Geschmackes ist er nur in kleinen Gaben zu verwenden, kann aber an alle Salate, Suppen und Soßen gegeben werden.

Zitronenmelisse ist sehr druckempfindlich und wird daher leicht schwarz. Es empfiehlt sich, die Stengel ausgebreitet auf die Horden zu legen und die Blätter nach dem Trocknen von den Stengeln zu streifen. Im Mörser zerbrechen die Blätter schnell. Zitronenmelisse ist ein sehr feines Würzkraut für alle Salate.

Aus Briefen

Eine Möglichkeit an menschlicher Arbeitskraft zu sparen: Die Gesichtspunkte, die für eine Betriebsgestaltung im einzelnen maßgebend sind, bedürfen oft einer neuen Betrachtung und Umgestaltung. So war es vor 6 Jahren für uns eine Notwendigkeit, Menschen in unseren Betriebsorganismus zusätzlich hineinzunehmen, um den nationalen Forderungen der Zeit gerecht zu werden. Es war dies damals sogar richtig vom rein rechnerischen Standpunkt, wenn die aufgewendete Arbeit sich ungefähr durch eine Mehrproduktion bezahlt gemacht hat.

Nachdem sich die Vorbedingungen jetzt vollständig geändert haben, muß zwangsläufig die menschliche Arbeitskraft im Betriebsablauf anders eingesetzt werden. Es handelt sich darum, daß die heute noch in den Betrieben zurückgebliebenen Menschen ohne Überbeanspruchung ihrer Kräfte doch ein gewisses Maß der Intensität des Betriebes durchhalten. Eine durchgängige Verlängerung der Arbeitszeit im Betrieb kommt bekanntlich nicht in Frage.

So bleibt nur übrig, Arbeit bei den bisherigen Betriebsvorgängen zu sparen. Die Losung: „Keinen Schritt unnütz machen“ würde wohl manchmal angebracht sein, würde aber bald in ihrer Endwirkung die Arbeit an sich vor den damit zusammenhängenden Berechnungen in den Hintergrund treten lassen.

So blieb uns hier nur übrig, zu versuchen, solche Arbeiten, die bisher unumgänglich schienen, in Fortfall zu bringen. Als Störung wurde schon immer empfunden, die tägliche Herbeischaffung des Grünfutters für das im Stalle stehende Rindvieh. Eine Abhilfe ist durch Schaffung einer Weide hier bei uns nicht ohne weiteres möglich. Jedenfalls ist die Weide für uns eine Illusion, solange nicht die entsprechenden Hecken einen Ausgleich in unserem Trockenklima schaffen. Bis dies geschehen wird, gehen jedoch noch Jahre hin. Eine Möglichkeit zur Zwischenlösung würde vielleicht eine Wechselweide sein, die nach 4jähriger Weidenutzung mit Kleegras wieder in Ackerland übergeführt wird. Die Einzäunung, die wohl ziemlich kostspielig sein wird, müßte in Art der fliegenden Koppelzäune hergestellt werden. Schwierigkeiten ergeben sich in den Einführungsjahren; denn Luzerne- und Rotkleeschläge lassen sich doch nicht als Weide nutzen. So ergab sich für uns als einzige Weidemöglichkeit das „Tüdern“ des Rindviehs. Es wurde Anfang Mai damit begonnen, daß die Tiere auf einem Luzernefeld unmittelbar am Dorfe angepflockt wurden. Nach 14 Tagen erlitt die mit großer Skepsis begonnene Sommerfrische durch sehr naßkaltes Wetter eine Unterbrechung, die, verlängert durch die Maul- und Klauenseuche, bis Ende Juni dauerte. Vom Neuaustrieb blieben die Kühe bis Mitte September auf obigem Luzernefeld. Sie haben dort teilweise dreimal auf denselben Stellen gefressen. Dies ist falsch, denn es ist eine Futterverschwendung; die Tiere nehmen die Pflanzen, die mit ihrem eigenen Mist gedüngt sind, nicht auf. Diese Verschwendung findet nur dadurch ihre Entschuldigung, daß die als Futter verweigerten Pflanzen dem Boden Humus zuführen und die Kühe länger den Genuß der Sommerfrische hatten.

Das Jungvieh dagegen hat von Anfang Juli bis Anfang Oktober den Futterhaushalt des Betriebes nicht belastet mit Ausnahme von drei Wochen, in denen es vom zweiten Schnitt Kleegras gezehrt hat. Danach lebten die 11 Tiere von 20 Morgen Luzerne rd. 14 Tage. Von dieser war der zweite Schnitt geerntet, und sie sollte umgepflügt werden. Dies verzögerte sich durch die Erntearbeiten. Die Tiere verwendeten so die zu einem Schnitt noch nicht herangewachsene Luzerne, und es brauchten dann keine frischgewachsenen Pflanzenteile beigefügt zu werden.

Nun war mit einmal eine Futterknappheit da, denn die Untersaaten dieses Jahres waren noch sehr klein, einige Klee- und Luzerneschläge sollten zum Samentragen stehen bleiben, und der zweite Schnitt Kleegras war noch nicht lange geerntet, sodaß auch nicht viel Futter auf diesem Feld war. Naßkaltes Wetter verhinderte das Wachstum. Um die Tiere nicht in den Stall zu bringen, wurden die 4,5 m langen Tüderketten um 2 m verlängert. Dem einzelnen Tiere standen nun statt rd. 60 qm 130 qm zum Abweiden zur Verfügung. So reichten natürlich rd. 20 Morgen Kleegras nicht lange, doch wurde die Zeit überbrückt, die nötig war zum Heranwachsen des Klees der diesjährigen Neuansaaten. Diese waren durch wärmere Witterung soweit gediehen, daß bei den verlängerten Ketten nur in einem Halbkreis vorwärts geschlagen wurde. Infolgedessen wurden dann nur noch rd. 15 Morgen abgeweidet, sodaß für die Schafe auch noch etwas übrig geblieben ist.

Die Arbeiten des Fortschlagens und Tränkens der Rinder wurden, um Erfahrungen in diesen Dingen zu sammeln, meistens von mir selbst durchgeführt, und zwar zweimal täglich. Diese Zeit brachte eine wertvolle Bereicherung für mein Verhältnis zu den Tieren. Zudem waren sehr große Unterschiede festzustellen im Verhalten der Tiere. Ein Tier nahm öfter 2 Tage keinen Tropfen Wasser auf, während

andere an jedem Tag rd. 30 Ltr. tranken. Auf diese hierbei gemachten Beobachtungen nur hier stärker einzugehen, wäre nicht richtig, da ja durch dieses ein Hinweis auf Möglichkeiten zur Einsparung von Menschenkraft gegeben werden soll.

Angaben über die einfachste Art des Tränkens der Tiere können noch nicht gemacht werden, da die hier angewandten Methoden noch nicht sehr zufriedenstellend sind.

Zusammenfassend haben sich außer der Einsparung an menschlicher Arbeitskraft ergeben: Einsparung an tierischer Spannarbeit, Verwendung von Futter, das bisher wirtschaftlich nicht zu erfassen war, Abdüngung des Feldes in gewisser Art, ohne den Dünger auf das Feld zu fahren, gute Bestockung der von den Tieren abgefressenen Futterpflanzen, geringere Schäden von Mäusen auf den abgetüderten Feldern, Rückführung des Rindviehes in die gesunde Freiheit in Regen, Luft und Sonne!

Heinrich Hirsch

Einige Erfahrungen mit Haselnuß-Anpflanzungen in Kolumbien (West-Kanada). Mit großem Interesse habe ich den Aufsatz des Herrn Dipl.-Gartenbauinspektor Gerhard Schwarz im August-Heft der „Demeter" gelesen, da ich seit zwei Jahren auch begonnen habe, Nußbäume und edle Haselnußsträucher hier anzupflanzen.

Die Verhältnisse hier scheinen denen in Bastad (Südschweden) außerordentlich ähnlich zu sein: Dasselbe milde, ausgeglichene See-Klima, derselbe scharfkörnige Granitverwitterungsboden. Die Wild-Hasel gedeiht hier vorzüglich.

Herr Schwarz erwähnt u. a., daß Haselnüsse früher gerne in Hühnerausläufen angepflanzt wurden, wo sie sehr gut gedeihen sollen. Auch ich pflanzte sie in die Hühnerhöfe, und zwar in Heckenform, längs den Gittern, mit etwa $3^1/_2$ Meter Abstand voneinander. Doch habe ich im ersten Jahr schlimme Erfahrungen damit gemacht, worüber ich hier auch berichten möchte, um andere Anfänger auf diesem Gebiete vor Schaden zu schützen.

1937 versuchte ich es glücklicherweise mit nur 11 Pflanzen (einjährige Sämlinge verschiedener edler Sorten, die in Britisch Kolumbien schon ausprobiert worden sind). Diese wurden im Frühjahr gepflanzt und entwickelten sich gut während des Sommers. Erst im Herbst desselben Jahres wurde der Hühnerstall aufgebaut und Junghühner eingesetzt. Kurze Zeit darauf entdeckten wir, daß von den jungen Haselnuß-Schößlingen nur noch die kahlen Stämmchen nachgeblieben waren. Nicht blos die Blätter waren verschwunden, sondern auch die kleinen Blattknospen des nächsten Jahres waren säuberlich ausgepickt, trotzdem der Auslauf noch vollständig grün war (Gras, Farnkraut, Bäume und Sträucher aller Art), so daß es folglich an Grünfutter nicht fehlen konnte. Nur drei von den elf Pflänzchen erholten sich noch im Laufe des darauffolgenden Sommers nach monatelangem Kränkeln im Frühjahr.

Hühner scheinen demnach auch eine Vorliebe für die Haselnuß zu haben, ebenso wie die Rinder, nur können sie natürlich an älteren Bäumchen oder Sträuchern nicht so viel Schaden anrichten, wie die letzteren. In den ersten Jahren müssen die Pflänzchen aber unbedingt vor ihnen geschützt werden.

Im letzten Frühjahr pflanzte ich wieder 50 einjährige Haselnuß-Sämlinge ein, umgab aber jeden mit einem kleinen Hühner-Drahtgitter, etwa 2 Fuß im Durchmesser und 2 bis 3 Fuß hoch. Sie gedeihen ganz vorzüglich, wenn auch vereinzelte Blätter durch die Gitter abgepickt worden sind. Ähnliche Erfahrungen habe ich übrigens auch mit jungen Wallnußbäumchen gemacht.

Im September vorigen Jahres besuchte mich der Gärtner, von welchem ich die Pflanzen bezogen hatte. Er spezialisiert sich auf Nüsse aller Art seit 15 Jahren. Mit dem Zustand der Pflanzen schien er sehr zufrieden zu sein und bewunderte besonders das sehr kräftige Blattwerk, welches noch immer saftig und grün strotzte, trotz leichtem Boden, starkem Gefälle und einer ausnehmenden Dürre im letzten Sommer (nur zweimal Regen vom Mai bis Ende September), welch letztere verursachte, daß die Haselnußsträucher sonstwo schon halb entlaubt waren. Er konnte das einfach nicht begreifen, besonders als er hörte, daß wir sie überhaupt nicht gegossen hatten — außer beim Anpflanzen natürlich.

Ich nehme an, daß dies auf den präparierten Rasenkompost zurückzuführen ist, welchen ich der Aushuberde beim Pflanzen beimischte — in verschiedener Menge, je nachdem wieviel Humus schon an der betreffenden Stelle vorhanden war, und auch das Spritzpräparat 500, welches im Frühjahr und Frühsommer drei- oder viermal gegeben wurde. Gedüngt haben wir sie nicht und von den Hühnern waren sie ja durch die Gitter abgetrennt.

Gegen das Verschlämmen der Erde unter den Sträuchern durch die Ausscheidungen der Hühner — wovor Herr Schwarz ja auch warnt — helfen in den ersten Jahren noch die oben erwähnten Drahtschutzgitter. Späterhin gedenke ich zu diesem Zweck dieselbe Art Latten-Gitter zu benutzen, welche ich schon für die Obstbäume anwende*), welche ebenfalls zum Teil in den Hühnerhöfen stehen. Diese Holzlatten-Gitter werden unmittelbar auf die Erde unter den Bäumen hingelegt, um das Scharren der Hühner und das Verschlämmen zu verhüten. Sie bestehen jedes aus zwei Teilen, um sie jederzeit bequem abheben und wieder auflegen zu können, wenn irgend eine Arbeit es erfordert.

Natürlich sind wir alle sehr gespannt, zu sehen, wie die weitere Entwicklung verlaufen wird, denn hier in Kanada sind noch sehr wenig Versuche damit gemacht worden.

B. Lehmann, Sunnyside Farm

---

*) Siehe Demeter 1938, Okt. S. 178.

Buchbesprechung

Jahrbuch der Deutschen Lebensreform 1939. Müllersche Verlagshandlung, Dresden und Planegg vor München. Preis RM 1,—.

Das handliche Büchlein, das im vorigen Jahre zum erstenmal herausgegeben wurde, hat sich bewährt. Es hat in diesem Jahre weitere Ausgestaltung seines Inhalts erfahren. Die kurzgedrängten, treffenden Aufsätze geben einen richtigen Überblick über das gegenwärtige Streben und die Ergebnisse der Lebensreform. Die Anschriftensammlungen dürften für die persönlichen wie wirtschaftlichen Beziehungen der Lebensreformer untereinander von großer Bedeutung werden, ganz besonders die Angabe der Ärzte, Krankenhäuser, Kurheime, Speisehäuser und Reformgeschäfte.

Möge das Büchlein in Erfüllung seiner verbindenden Aufgabe eine recht weite Verbreitung erfahren.

F. D.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Heft 2 Februar 1939 14. Jahrg.

Wirtschaftsbericht Voigtshof

F. Kramer

Zwanzig Kilometer südlich Heilsberg, dem Mittelpunkt der Provinz Ostpreußen, liegt mein Betrieb, die staatliche Domäne Voigtshof. Sie ist rd. 1600 Morgen (Mg. = 1/4 ha) groß. Hiervon sind 350 Morgen Wasser an einen Fischer verpachtet. Zur reinen landwirtschaftlichen Nutzung stehen mir 1050 Morgen zur Verfügung.

Voigtshof liegt im Durchschnitt 130 m über dem Meeresspiegel, ist sehr hügelig und durch vier Seen, sowie Flüsse und Gräben zerrissen. Der Boden wechselt ständig in Krume und Untergrund von strengem Lehm bis zu Sand und Moor; zum größten Teil ist es kleefähiger Mittelboden.

Die Vegetation setzt in Süd-Ostpreußen spät ein: Meist kann erst in der zweiten Hälfte des April — oft zieht sich's bis in den Mai hinein — die Sommerung gesäet werden. Zwischen dem 5. und 10. Mai kommt das Vieh auf die Weide. Um den 25. September muß die Herbstsaat beendet sein, und gleich darauf muß auch das Milchvieh eingestallt werden.

Die Bodengestaltung und das Klima bedingen eine Grünland-, d. h. Viehwirtschaft. 52 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche dienen ausschließlich der Viehernährung. Nur 400 Morgen bleiben für Körneranbau.

Es werden gehalten: 32 Arbeitspferde, 10 Fohlen und 200 Stück Rindvieh (davon 65 Milchkühe). Außerdem werden im Jahre rd. 200 Mastschweine abgeliefert.

70 Morgen Ödländereien, Torfbrüche, Steilhänge und nasse Seeränder sind aufgeforstet, meist mit Roterlen, Pappeln und Birken. Nur auf mineralischem Boden stehen Mischkulturen. Etwa 40 Morgen Schonungen hatte bereits mein Vater angelegt. 25 Morgen pflanzten wir in den allerletzten Jahren; etwa ebensoviel sollen noch demnächst folgen. Außerdem sind an Wegen, Flüssen, Schlag- und Gutsgrenzen Baumreihen und Hecken (Wildrosen, Weißdorn, Schneebeeren, Fichten) entstanden. 1000 Haselnußsträucher sind zur Anpflanzung um die Dauerweiden verschult.

In allernächster Zeit hoffe ich, für meine 25 Arbeiterfamilien und für die Wirtschaft eigenes Brennholz zu haben.

Fast 70 Jahre ist die Domäne in Händen meiner Familie: stets vom Vater auf den Sohn übergegangen. Sämtliche Bauten, Meliorationen und Dränagen entstanden in dieser Zeit; daher sind wir mit der Scholle verwachsen, als ob es unser Eigentum wäre.

Im Oktober 1915 starb mein Vater. Ich war den ganzen Krieg über Frontsoldat; nur wenige Wochen im Jahr erhielt ich Urlaub, um dann zu retten, was noch zu retten war. Weihnachten 1918 bescheerte mir einen vollkommen verwahrlosten Betrieb, sowohl im Acker als auch im lebenden und toten Inventar.

Mit allen Mitteln wurde an den Wiederaufbau gegangen. Jahr für Jahr wurden die Kunstdüngergaben und Ölkuchenmengen gesteigert. Boden und Vieh reagierten prompt darauf. 1923 hatten wir eine Getreideernte von 12,70 Zentner je Morgen — für ostpreußische Verhältnisse eine gute Leistung. Der Milchertrag war auf rd. 4900 kg je Kuh und Jahr heraufgeschnellt.

1924 setzte dann der Rückgang ein. Er begann bei der Herde: Seuchenhaftes Verkalben, Nichtträchtigwerden, Euterentzündungen, Kälbersterben, Tuberkelbazillus. 1926 Maul- und Klauen-

seuche. Damals verlor ich in einem Jahr von einem Bestande von einigen 50 Kühen allein 16 Tiere, die z. T. eingingen, z. T. als ganz minderwertig abgeschoben werden mußten; 16 weitere Kühe gingen als zuchtuntauglich an den Fleischer. Eine erhebliche Anzahl von Kälbern ging drauf. So mußte ich denn, um die Herde einigermaßen wieder aufzufüllen, 20 reinblütige Kälber und mehrere tragende Sterken zukaufen. Ständig stiegen die Kosten für Tierärzte und Medikamente. Erfolge traten aber nicht ein.

Bis zum Jahre 1924/25 hatten wir die Kunstdüngergaben jährlich gesteigert. Es wurde in großem Ausmaß Saatenvermehrung und Hackkultur getrieben. Da setzte auch hier der Niedergang ein! Klee-, überhaupt Leguminosenmüdigkeit, Frittfliege, Halmtöter, Brand, Rost, vor allem ständiges Lagergetreide vernichteten oder entwerteten die teuer erkauften Ernten.

Damals erwachten in mir die ersten Zweifel an der Richtigkeit der überall üblichen Wirtschaftsführung. Zwangsweise mußte ich, um nicht in kürzester Zeit wirtschaftlich zugrunde zu gehen, die Kunstdünger- und Ölkuchengaben einschränken.

Das Hauptaugenmerk wurde nun auf abgelagerten Edelmist gelegt. Eine Vorratswirtschaft an Dung und Kompost wurde eingerichtet, und die Jauche wurde restlos ausgenützt. Systematisch wurde der gesamte Boden mit Ätzkalk und eigenem Kalkmergel reichlich versehen. — Sehr bald steigerten sich die Ackererträge und die Kleemüdigkeit ließ nach. Allein die Viehkrankheiten waren nicht aus den Stallungen zu bringen, trotz aller erdenklichen Bemühungen.

Die ständigen schweren wirtschaftlichen Nackenschläge und die ununterbrochenen Anstrengungen im Viehstall untergruben schließlich die eigene Gesundheit. Die Nerven und die inneren Organe versagten ihren Dienst. Schwer erkrankt suchte ich ein Dresdner Sanatorium auf, wo ich durch naturgemäße Lebensweise und Behandlung die Gesundung wieder erhoffte. Dort hörte ich zum ersten Mal in meinem Leben etwas von der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise. Der Sanatoriumsarzt vermittelte einen Besuch bei Herrn Dr. v. Heynitz, und hier wurde mir klar, daß nur ein völliges Umlernen und Umstellen der Wirtschaft diese — und vor allem die Herde — gesund machen könne.

Sofort nach meiner Rückkehr wurde an die Arbeit gegangen. Mein erster Beamter durfte acht Tage bei Herrn Dr. v. Heynitz einen Einblick in die dortige Wirtschaft tun. Zum Herbst stellte ich einen ausgebildeten zweiten Beamten ein und schickte meinen jungen Gärtner zu einem dreimonatlichen Kurs nach Worpswede.

Schon nach kurzer Zeit wurde der Plan, nur mit wenigen Morgen die Umstellung zu beginnen, über den Haufen geworfen. Die großen Mengen an Edelmist und die dreijährigen Kompostvorräte ließen eine sofortige Gesamtumstellung als richtig erscheinen. Zwar konnte nur ein kleiner Teil der großen Edelmisthaufen wegen Zeitmangels umgesetzt werden. Alles wurde aber mit Präparaten versehen, wenn sie sich naturgemäß auch nicht sofort voll auswirken konnten. Dagegen konnte sämtlicher Kompost umgesetzt und sorgfältig behandelt werden. Fast 1500 cbm standen uns davon zur Verfügung.

Sehr stark wurden 1936 die dynamischen Spritzmittel angewendet, auch Brennesseltee wurde zu Hilfe genommen. Vor allem aber war sofort für eine ordnungsmäßige Fruchtfolge gesorgt worden. Sie war folgende:

Hauptschläge:	Nebenschläge:
Rüben	Kartoffeln
Sommergerste mit Kleeeinsaat	Peluschken = Gersthafer
Klee I	Roggen
Klee II	
Weizen	(die gesperrt gedruckten Schläge erhielten rd. 150 Ztr. Mg. Dung.).
Erbs = Gerst = Hafergemenge	
Roggen	
Bohnen = Gersthafer	

Es war wohl ein großes Wagnis, gleich im ersten Jahr ausschließlich mit Naturdünger zu arbeiten. Wir hatten aber Glück: es wurde ein ausgesprochenes Leguminosenjahr! Der Stand der Felder war überraschend gut. An Menge wurde es die zweitbeste Getreideernte nach dem Kriege (13,32 Ztr. je Morgen), an Qualität bei weitem die beste. Allein 1400 Ztr. reine Leguminosen wurden geerntet. Ohne jedes Pfund ausländischer Ölkuchen konnten wir den Winter über unser Milchvieh ernähren. Darüber hinaus wurden 500 Ztr. bester Speiseerbsen verkauft für 20 Mk. je Ztr. und mit 200 Ztr. Bohnen als Vorrat gingen wir am 1. Juli 1936 ins neue Wirtschaftsjahr.

Die Futterrübenernte mit 325 Ztr. je Morgen war befriedigend, nur die Kartoffeln waren schlecht, 63 Ztr. Sie waren auf dem leichtesten Boden, einem langgestreckten Südabhang, verdurstet. Auf dem Land meiner Arbeiter dagegen hatten wir auf mildem Lehm eine vorzügliche Ernte.

Hand in Hand mit der Umstellung nahmen wir eine Vermehrung des Rindviehbestandes vor. Von 150 Stück am 1. Juli 1936 gingen wir auf 184 im Jahre 1937 und 200 im Jahre 1938.

Der Milchertrag war 1936/37 ohne jede Treibmaßnahme: 4373 kg mit 3,41 % Fett. Obwohl wegen der Vergrößerung der Herde nur 28 Tiere verkauft werden konnten, war die Roheinnahme dieses Wirtschaftsjahres und auch der Reinertrag um rd. 2000 Mk. gestiegen gegenüber dem Durchschnitt der drei letzten Jahre.

Ganz schlimm begann das Jahr 1937. Anhaltende starke Nachtfröste im März/April vernichteten 100 % Rotklee und alte Luzerne, 60 % Weizen und Roggen. Alles mußte umgebrochen und neu angesäet werden. Das kostete Pferdefleisch und viel Geld. Der Leguminosenanbau war von 150 auf 175 Morgen vermehrt: Süßlupine war hinzugekommen. Auch wurde zum ersten Mal Mais angebaut.

Im Mai anhaltende Dürre. Die Felder sahen zunächst schlecht aus. Überall in der Umgebung Weideknappheit. Bei uns blieb aber die Weide immer grün. Es kamen dann ein paar Regenschauer; das Vieh wurde satt und sah gut aus. Der Stand der Felder besserte sich von Tag zu Tag, besonders die Leguminosen.

Sehr knapp war die Rauhfutterernte: es fehlten 180 Fuhren Kleeheu! Was geerntet war, war aber sehr gut. Zu Beginn der Getreidemahd setzte Dauerregen ein, der uns treu blieb, bis das letzte Fuder unter Dach war. Man mußte befürchten, daß vieles verdorben sein müßte; war doch z. B. ein Teil der Gerste 6—8 mal gewendet worden. Die Scheunen waren halb leer! Bange Sorgen tauchten auf: Wie sollte das viele Vieh mit dem wenigen Heu und Stroh durch den langen Winter gebracht werden?!

Zur Hackfruchternte hatten wir schönes Wetter. Die Rüben waren recht befriedigend und brachten rd. 350 Zentner je Morgen. Recht gut waren auch die Kartoffeln mit 116 Zentner.

Der Not gehorchend mußte Torfstreu zugekauft werden; soweit wie möglich wurde von den Seerändern und aus den Brüchen Schilf zum Unterstreuen besorgt.

Es ging ans Dreschen! Dabei kam man aus den Überraschungen nicht heraus: es schüttete unheimlich und die Qualität war trotz des schlechten Erntewetters durchaus gut. Für alles Getreide — bis auf den Weizen — wurden Überpreise gezahlt. Die Erbsen brachten sogar je Ztr. 1,50 Mk., die Peluschken 1,— Mk. Qualitätsbewertung. Trotz der großen Auswinterungsschäden ernteten wir fast 15 Ztr. im Durchschnitt je Morgen! Es war der Höchstertrag, den Voigtshof bisher gehabt hat. 1100 Ztr. reine Leguminosen! Wiederum konnten hiervon 600 Ztr. für 10000 Mk. verkauft werden.

Staunenswert war, daß beim Verfüttern des stark verregneten Strohs fast keine Erkrankungen im Stall auftraten. Auch der lange Winter wurde überstanden; alles Vieh wurde satt und war in gutem Futterzustande.

Der Buchabschluß dieses Wirtschaftsjahres brachte — trotz doppelter Aussaat im Frühjahr — eine um ein Viertel gesteigerte Roheinnahme und mehr als ein Drittel höheren Reinertrag.

Dabei hatte die neue Wirtschaftsweise große Anforderungen gestellt: Die Viehvermehrung um rd. 50 Stück verlangte den Bau erheblichen Stallraumes. Aus Gesundheitsgründen mußte der Rindvieh- und Schweinestall umgebaut werden. Die Kälberboxen wurden von der Nordseite des Stalles auf die Südseite verlegt. Hier wurden eine Anzahl großer Fenster eingebaut. Aus dem (wie ein Gefängnis anmutenden) Schweinestall wurden die massiven Innenwände und der Zementfußboden herausgerissen. Ein gesunder, luftiger Stall für 110 Masttiere ist nun entstanden.

Schließlich wurde noch eine dreikammerige Grube für 210 cbm Jauche erbaut. Leider in Eisenbeton; Holzbauten wurden von den zuständigen Stellen abgelehnt. Dabei ist zu erwähnen, daß bei dem Bau der Jauchegrube die sonst so unangenehmen Berge von Voigtshof sich auch einmal als nützlich erwiesen. Die Grube ist in einen Abhang gebaut; von dort entleert sie sich selbsttätig in die Jauchefässer.

Das vergangene Jahr ermöglichte auch die Neuanschaffung mehrerer guter Erntemaschinen.

Schwierigkeiten macht die Beschaffung genügender Arbeitskräfte. Das Hofgängerwesen verschwindet aus Ostpreußen. Mit allen Mitteln muß für Ersatz durch Freiarbeiter gesorgt werden. Die Löhne sind dadurch ungeheuer gestiegen. Sie müssen aber aufgebracht werden. Denn die teuerste Arbeit ist die, die nicht ausgeführt wird.

Der Gesundheitszustand des Viehs hat sich insofern gebessert, als die Nachzucht gesünder und frohwüchsiger geworden ist. Von 70 Kalbungen wurden im letzten Jahr 64 Kälber großgezogen. Von 11 Sauen konnten 199 Ferkel abgesetzt und auf Mast gestellt werden, also über 18 Stück je Sau! Das Verkalben der Sterken ist noch nicht überstanden; aber die Sünden von Jahrzehnten können ja auch nicht in drei Jahren wieder gut gemacht werden.

Über die Getreideernte 1938 können genaue Zahlen noch nicht gegeben werden. Es ist noch kein Feld fertig ausgedroschen.

Der Verlauf des Jahres war wiederum sehr ungünstig. Zwar haben die anhaltenden Nachtfröste im Frühjahr nicht solchen Schaden wie im Jahre vorher in Getreide und Klee angerichtet; sie verhinderten sogar die zu frühe Obstblüte. Die Folge davon war eine gute Obsternte — im Gegensatz zum Reich.

Wiederum hatten wir große Dürre im Frühjahr, die das Wachstum stark zurückhielt. Im Juni/Juli holten die Getreidefelder gut auf. Mitte Juli standen die Felder so herrlich wie schon seit Jahren nicht. Recht gut waren auch die Rüben, während die Kartoffeln zu wünschen übrig ließen, weil sie auf einem stark ausgewinterten Roggenschlag standen, der leider eine sehr starke Verunkrautung erlitten hatte.

Zehn Tage vor der Roggenernte setzte tropische Hitze ein. Bis zum Schluß der Ernte fiel kein Tropfen Regen. In hiesiger Gegend verdurstete alles. Bei uns hielt es sich zwar länger frisch, schließlich erlagen die Pflanzen auch. Notreife beim Getreide trat ein, dazu starker Wurmbefall bei den Leguminosen. Kartoffeln und Rüben hörten auf zu wachsen. — Nach der Getreideernte trat eine längere Regenperiode ein. Da lebten die Rüben wieder auf, gaben dann auch eine recht befriedigende Ernte. Die Kartoffeln aber waren nicht mehr zu retten; sie brachten nur 75 Ztr.

Die Getreideernte dürfte rd. 12 Ztr. je Morgen bringen. Sehr gut sind die Gewichte von Roggen und Weizen (Überpreise!) Die Sommerung aber — besonders Hafer — ist leicht.

Wenn die Körnerernte (vornehmlich die Leguminosen) auch nicht so reichlich ist, so ist dafür wiederum das Stroh ein ganz erstklassiges Futter. Und durch unsere drei Rundgetreide- und zwei Kleeschläge haben wir eine gewaltige Stickstoffgewinnung auf unsern Äckern errichtet.

Blitzartig setzte im Oktober in der ganzen Umgegend die Maul- und Klauenseuche ein. Leider wurde bei uns etwas zu spät mit Vakzineschutz geimpft. So wurden auch hier drei Bullen von der Seuche befallen; zwar leicht nur — in wenigen Tagen war alles abgeheilt — aber die Sperre hat doch durch das monatelange Unterbinden des Verkaufs von Zuchtvieh recht erhebliche pekuniäre Schädigungen gebracht. Jungbullen konnten in der Zeit der besten Preise nicht verkauft werden und die in die Herde nicht passenden, zum Verkauf bestimmten, hochtragenden Sterken mußten hier abkalben und in der Herde behalten werden.

Für das Jahr 1939 sind an neuen Projekten ins Auge gefaßt: 50 Morgen Wiesenmelioration. Durch Dränung sollen die vielen offenen Gräben verschwinden. Dann kann auch diese Wiese im Herbst beweidet und dadurch verbessert werden.

Ferner wird die mitten in der Domäne liegende Privatmühle gekauft. Dann wird es möglich, den Mühlenstau zu regulieren und 65 Morgen jetzt völlig wertloser, saurer Wiesen (die z. Z. verpachtet sind), könnten in wertvollstes Grünland verwandelt werden. Das dürfte sich segensreich für die Herde und — durch diese — für die ganze Wirtschaft auswirken.

Nachdem die Spritzungen mit Schädlingsgiften im Obstgarten seit drei Jahren durch andere Maßnahmen ersetzt wurden und auch für genügend Nistgelegenheiten gesorgt ist, haben sich die nützlichen Singvögel stark vermehrt und auch der Bienenstand hat sich verbessert. — Sichtlich gesünder sind die Obstbäume bei der Behandlung nach den Gesichtspunkten der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise geworden. Wunderbare Komposte jeder Art stehen in reichlichen Mengen dem Garten zur Verfügung. Bis zum Heranwachsen natürlicher Schutzhecken werden Gemüsegärten und Spargelanlage mit aus Rohr- und Weidenstrauch geflechteten Zäunen umgeben. Zu diesen Arbeiten werden die Wintermonate fleißig ausgenützt.

So gut auch das Obst war, die Gemüseernte ließ in diesem Jahr viel zu wünschen übrig. Der Erdfloh vernichtete immer wieder die ständig frischgezogenen Kohlpflänzchen jeder Art. Trotz alledem waren wir noch die Einzigen in weitem Umkreis, die verhältnismäßig reichlich Gemüse auf den Markt brachten. Sellerie und Möhren waren ganz erstklassig. Dazu trug sicher viel die Vermeidung der Monokulturen bei.

Die letzten drei Jahre der Umstellung lassen mit Gewißheit erhoffen, daß wir auf dem richtigen Wege sind. Ganz zweifellos ist der Betrieb bereits erheblich gesünder geworden. Bessere und reichlichere Volksnahrungsmittel sind geliefert. Vor allem aber ist hier die Eiweißfrage gelöst!

So scheint mir denn die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise dafür vorbestimmt zu sein, die Forderung unserer Regierung zu erfüllen: „Ernährungsfreiheit des Deutschen Volkes auf Deutscher Scholle!“

Entstehen und Vergehen des fruchtbaren Humus im Boden

Dr. N. Remer

Die Entstehung der fruchtbaren Erde wird häufig mit der Ansammlung wurzellöslicher Nährstoffe und ausreichender Feuchtigkeit in Zusammenhang gebracht. Die Steigerung der Bodenkraft soll demnach durch künstliche Vermehrung der löslichen Nährstoff-Vorräte im Boden und gute Wasserversorgung möglich sein. So einfach und einleuchtend diese Meinung erscheinen mag, so schwierig blieb für die Landwirtschaft die Aufgabe, die Fruchtbarkeit der Erde zu erhalten oder sogar zu vermehren. In der Bodenbildung liegen vorläufig noch Rätsel verborgen.

Trotzdessen erreichte der Bauer des Mittelalters ohne unser heutiges Wissen um die Chemie des Bodens in einzelnen Gebieten bereits eine hohe Bodenkultur und -Ergiebigkeit. Grundlegend für die Bodenfruchtbarkeit wirkte damals schon die Einteilung des einer Dorfschaft zur Verfügung stehenden Landes, welche, der herrschenden Betriebsform entsprechend und gemäß dem Bedürfnisse des einzelnen Hofes, vorgenommen wurde. Die Zuteilung des leichten und schweren Bodens, der Wiesen, der Wasser- und Waldrechte an jeden Hof fand vielerorts so statt, daß der einzelne Bauer eine vielseitige Wirtschafts-Grundlage erhielt. Die Betriebsform war den örtlichen Verhältnissen angepaßt, z. B. Egartenwirtschaft*) im Gebirge, Feldgras-Wirtschaft im norddeutschen Tiefland. In die heutige Zeit kam von den alten europäischen Bauernkenntnissen zu wenig, um daraus genügend zu ersehen, wie es bäuerlicher Kunst gelang, Erde in „Dammerde“ zu wandeln.

Auch die freie Natur läßt Dammerde entstehen

Einen großen Schritt kam die Kunde von den obersten belebten Bodenschichten durch einen russischen Forscher weiter, welcher sich mit der Schwarzerde Rußlands befaßte. Schon mancher Reisende hatte die ausgedehnten Flächen Südrußlands mit seiner z. T. meterdicken Schwarzerde, einen Boden von unglaublicher Fruchtbarkeit, bestaunt. Die Schwarzerde Rußlands scheint unerschöpflich. Sie ist reich an Nährstoffen und voll des guten Humus. Dabei ist es aber nicht so, daß die Natur für diese Bodenbildung etwa irgendwie von außerhalb Nährstoffe durch Überschwemmung oder Windanwehung (Gebirgsstaub) und reiche Niederschläge zur Verfügung stellte. Nicht Nährstoffzufuhr durch Winde oder Wasser, nicht Regenreichtum in der Vegetationszeit sind die hervorsprechenden Ursachen für die Schwarzerdebildung, vielmehr sind dafür außerirdische Einwirkungen maßgebend: Licht- und Wärmeeinstrahlung, kontinentale Jahreszeiten, schöne Sommer, kalte, klare Winter und außerdem die inneren Lebenskräfte der Pflanzengemeinschaft in Kraut- und Grasvegetation. **)

Wie stark außerirdische Einwirkungen an der Entstehung der fruchtbaren Schwarzerde beteiligt sein müssen, geht auch aus der Karte von Prassolov hervor. ***) In drei Bändern — geradezu parallel den Breitengraden — lagern sich im europäischen Teil Süd-Rußlands die Schwarzerde-Gebiete, entsprechend den Sonne- und Klimaeinwirkungen, nebeneinander. Die nördlichste Zone grenzt an das russische Waldgebiet. Zum Teil dringt hier der Wald in die Schwarzerde ein und zerstört sie. Die Schwarzerde selbst wächst nur unter einer Kraut- und Grasvegetation.

In dem nördlichen Gebiet bildet sie sich vornehmlich an ebenen Abhängen, wo ein Teil der Niederschläge (500—550 mm Jahresniederschläge) abfließen kann.

Am stärksten ist die Schwarzerde in der mittleren Zone ausgebildet. Hier ist es wesentlich trockener. Bei 400—500 mm Niederschlägen bildet sich die Schwarzerde in diesem Gebiet auf allen geologischen Unterlagen, auch auf Sandboden, zum Teil in ungeheurer Mächtigkeit von 2 bis 5 m und mit hohem Humusreichtum (10 %).

Die südlichste Zone erreicht einen schon wesentlich heißeren Klimabezirk. Bei nur 300 bis 400 mm Niederschläge entwickelt sich auch hier noch diese fruchtbare Erde und geht dann in den kastanienbraunen Steppen-Wüstenboden über.

Dynamische Ursachen der Bodenbildung

Die Bedeutung von Sonneneinstrahlung und Wärmewirkung für die Entwicklung des Humus und der fruchtbaren Muttererde ist seit der klassischen Arbeit von Kossowitsch nicht mehr in gleicher Weise aufgegriffen worden. Die von Kossowitsch angeführten Ursachen für die Schwarzerdebildung sind dynamischer Natur: Er weist auf die inneren Lebenskräfte der Pflanzengemeinschaften der Schwarzerdeböden hin und auf die bis heute noch unerklärten transtropischen Maxima barometrischer Hochs, welche für alle Schwarzerdegebiete der Erde charakteristisch sind. Durch die Schwarzerde-Forschung wissen wir von der Entstehung des Humus soviel, daß wir den Blick

*) Wirtschaftsform im Gebirge.
**) Kossowitsch: „Die Schwarzerde“ Internationale Bodenkultur Bd. 1, S. 190 (s. auch S. 233) 1911.
***) Soil map of European Part of USSR prepared by L. J. Prassolop upon the materials of Dokushaijeo, institut of soil-academy of science of USSR.

nicht mehr allein auf die sich lösenden Stoffe der Erde und den künstlichen Ersatz derselben, sowie dem Wasser allein zuwenden dürfen, sondern im Humus gleichzeitig von Pflanzen verarbeitetes Licht und belebte Wärme erblicken müssen.

Störung der Bodenbildung

Durch die klare Zeitenfolge des Ineinanderspielens von Licht und Wärme als außerirdische Einwirkungen von im Boden vorhandener Feuchtigkeit und sich lösender Mineralbestandteile aus dem Untergrund muß wohl im Schwarzerdegebiet eine besonders günstige Mischung der Naturelemente zustande kommen, welche die Grundlage für die Entstehung der Schwarzerde abgibt.

In den mitteleuropäischen Ländern ist der Ablauf abgegrenzter Jahreszeiten durch die Einwirkungen des atlantischen Klimas verändert. Unregelmäßige Jahreszeiten, Klimaschwankungen, Hitze- und Kälteeinbrüche, sommerliche und herbstliche Trocken- und Regenzeiten geben hier dem Wetterjahr den Charakter. Eine ungeeignete Pflanzendecke, wie Monokulturen, leistet bei dem mitteleuropäischen Klima der Bodenverarmung Vorschub.

Bodenverarmung und Bodenverschechterung

Die Bodenverarmung in oberen Schichten, die Durchwaschung des Bodens führen zur Verkittung und Rostbildung im Untergrund und zur Verlehmung der Lößböden. Die Luft- und Lichtdurchlässigkeit ist verständlicherweise auf verkitteten, entmischten Böden gestört und damit entfällt eine wichtige Voraussetzung der Bodendynamik. An den wenigen und geringen Schwarzerde-Vorkommen in Ostdeutschland und Westpolen (in Kujavien, bei Meve und Danzig, bei Pyritz in Pommern, bei Breslau) *) ist zu sehen, wie für die natürliche Schwarzerdebildung schon geringfügige Unterschiede in der Hängigkeit, dem Gesteinsuntergrund bestimmend werden, während in Süd-Rußland auf allen Gesteinsunterlagen, selbst auf Sand, Schwarzerde wachsen kann.

Die Wetterschwankungen und sonstigen Klimabedingungen, welche im mitteleuropäischen Osten nur eine geringe Bodenfruchtbarkeit sich bilden lassen, verlangen Waldbestände, welche die unregelmäßigen Feuchtigkeits- und Wärmeverhältnisse regeln helfen sowie die Verwundung des Bodens durch Stürme aufhalten. Unter den früheren Eichenmischwäldern hatte sich eine verhältnismäßig fruchtbare Braunerde gebildet, welche allerdings als waldfreies Land in kurzen Zeiträumen schlechter werden kann (Podsolierung). Die Podsolierung ist dadurch gekennzeichnet, daß absterbender Humus — dieser Vorgang findet auch im Waldboden statt — die obersten Bodenschichten ausbleicht. Unter der ausgeblichenen Bodenschicht folgt eine mit Eisen, Kalk, Kalium, Natrium angereicherte Bodenschicht, die leicht durch Humussäure zur Ortsteinschicht verkittet werden kann. Durch Podsolierung werden die Böden nicht nur für landwirtschaftliche Kulturen, sondern auch für Waldnutzungen immer unbrauchbarer. Man kann sich daher vorstellen, wie schädlich es für einen Boden ist, wenn sich ständig Humus-Säuren anstelle von belebten Humuskörpern bilden.

An diesen Vorgängen der Bodenverschlechterung ist der Mensch in mannigfacher Weise beteiligt: Brandkultur, Wald-Weide führte zum Niedergang der Eiche; es erhöhten sich durch Kiefernwirtschaft, Entwässerungen, Verringerung des Waldes, Waldstreu-Entnahme, Ausrottung bestimmter Tierarten, Monokulturen und einseitige Wirtschaftsformen die Gefahren, welche ohnehin an der Fruchtbarkeit **) der miteleuropäischen Böden zehren.

Am schlimmsten wirkte sich wohl die durch immer wiederkehrende Kriege hervorgerufene Verödung der von Kolonisten und Bauern ausgehauenen Waldstücke in Ostdeutschland aus. Durch die politischen Wirren und Fehden im Mittelalter bald nach der Inbesitznahme des Landes mußten wiederholt Siedler, Bauern und Gutsherren ihre Höfe verlassen, oder sie wurden ein Opfer von Plünderung, Raub und Brand.

So zählten z. B. die Amtsdörfer des Kreises Beeskow in der Mark:

1570—1580 814 Bauern,
1747 nur noch 427 Bauern. ***)

Die übrigen Gehöfte waren nicht mehr von Bauern besetzt.

Sonneneinstrahlung und Hitzesterben im ungeschützten Boden

Für mageren Boden ist aber nichts schlimmer, als wenn er, einer kräftigen Pflanzendecke entblößt, über Sommer und Winter liegen bleibt. Der ungeschützte Boden ist den Wetterschwankungen weit mehr ausgesetzt als ein mit Pflanzen bestandener. Bei einem minderwertigen Pflanzenbestand erwärmt sich der Acker im Hochsommer leicht um 20° C mehr als ein von einem durchschnittlichen Pflanzenbestand beschatteter Acker. Schlecht beschattete Felder erwärmen sich leicht auf 50° C und mehr. (Siehe „Demeter", Heft 7, 1937). Bei 50° C stirbt aber bereits alles

*) K. von See: „Internationale Mitteilung für Bodenkunde" von Hohenstein: Heft 9, Seite 125, 1919, Bd. 8, Seite 143, 1918.
**) Morosow „Lehre vom Walde" Neudamm 1928.
***) K. Petersen: „Geschichte des Kreises Beeskow", Beeskow 1922.

Leben im Boden praktisch ab, nur der sogenannte Hitzebazillus verträgt Temperaturen bis zu 70°.*) Bleibt die Bodenwärme über einen Tag auf 50° C stehen, so sterben nicht nur die Kulturpflanzen, sondern auch Heidekraut und Steinbrechgewächse. **) Die untere Grenze für das Bodenleben liegt bei + 5° C. Wird der Boden im Laufe des Jahres öfters über diese beiden Schwellen von 5° C und 50° C geführt, so werden wiederholt Abbauvorgänge eingeleitet, welche die Entstehung von Humussäure und damit die Durchwaschung und Zonenbildung des Bodens vorbereiten.

Beherrschung der Naturgewalten

Aus diesen Zusammenhängen läßt sich schon verstehen, wie wichtig gerade für klimatisch gefährdete Gebiete die richtige Verteilung von Wald, Hecke, Feld und Wasser ist, um dadurch wieder zu einer für das Leben geeigneten Elemente-Mischung zu kommen.

Als erster hat dies im Laufe des vorigen Jahrhunderts Fürst Pückler***) in Muskau erkannt und aus seiner künstlerischen Einsicht für einen ostdeutschen Landkreis in der Lausitz eine Ideal-Landschaft geschaffen, welche den ärmlichen Boden- und schlechten Klimaverhältnissen sowie den menschlichen Kulturbedingungen entsprechend aufgebaut ist. Fürst Pückler hatte wohl als erster die Idee ausgeführt, durch Landschaftsgestaltung die Vegetation zu verbessern. Er legte Wert darauf, armen Roggenboden, der bislang nur geringe Ernten brachte, in Grasboden zu verwandeln. Grasboden, die Grundlage der Kraut- und Gräser-Vegetation, ist aber der Ausgang für die Entstehung sich selbst bildender Dammerde.

Das dafür bestimmte Land wurde allerdings nicht wie heutiges „Grünland" mit einem Stacheldraht begrenzt, sondern wurde mit einem schönen Mischwald umsäumt. Die zu meliorierende Fläche wurde sorgfältig mit Hackfrüchten vorbereitet, rigolt (auch Sand), eingeebnet und mit Lehmmergel und Kompost gedüngt.

Grundlagen des Humusaufbaues: Gräser- und Kräutervegetation.

Der Gras- und Kleegrasbau hat nicht nur für den Boden, sondern auch für unsere Haustiere einen so hohen Wert, daß kein Mittel gescheut werden sollte, um ihn überall hinzuziehen. Insbesondere die feineren Gräser, welche Ausläufer treiben und ein reiches Wurzelngefaser im Boden entwickeln, sind bei der Krumebildung stark beteiligt. Nicht nur in der russischen Schwarzerde, sondern auch bei uns kann die Bedeutung der Gras-Vegetation für den Boden erkannt werden. Auf dem Grasland baute sich die Bodenfruchtbarkeit früherer Wirtschaftsformen auf. Wir denken vielfach, daß der Bauer früher in einer einfachen Dreifelder-Wirtschaft arbeitete, wobei sich Sommerung, Winterung und Brache ewig folgten. Die alte Dreifelder-Wirtschaft ist aber ohne die ausgedehnten Grasländereien der Gemeindehutung nicht denkbar. Das Vieh des Dreifelder-Wirtschaftssystems lief den ganzen Sommer auf Hutung und lebte auch im Winter zum Teil von dem Heu der Hutungsfläche, sodaß eigentlich das Grasland die Dreifelder-Wirtschaft ernährte. Die Dreifelder-Wirtschaft wurde dann von der Feldgras-Wirtschaft abgelöst. Anstelle der sehr extensiven Gemeinde-Hutung wurde nunmehr der Grasbau in die Fruchtfolge einbezogen. Je nach Boden und Fruchtfolge wurde die Grasperiode länger oder kürzer genutzt, um die im Getreidebau angestrengten Felder wieder zu verjüngen. Die Grasflächen dienten außerdem der Fütterung und damit auch der Düngergewinnung. ****)

Die Feldgras-Wirtschaft wurde vor etwa 150 Jahren von der Klee-Wirtschaft abgelöst, was wiederum eine Steigerung in der landwirtschaftlichen Intensität darstellte. Der Klee vermag die Bodenfruchtbarkeit durch seine Wurzeltätigkeit zu steigern, außerdem liefert er mehr und hochwertigeres Futter für die Viehzucht, gestattet gesteigerte Viehhaltung und damit eine reichere Dung-Gewinnung.

Die Gestaltung des Raumes begründet den Rhythmus des Betriebsorganismus

Bei allen früheren Landbau-Systemen lag eine feste Einteilung der Fluren vor, die neben den landwirtschaftlichen Möglichkeiten, den Betrieb zu gestalten und zu fördern, in einem ständig wiederkehrenden Ablauf die Bodenkraft zu erhalten und sie zu steigern vermochte. Die rhythmische Wiederholung gewisser Vorgänge zählt in der lebenden Natur mehr als sich aus der Summe der einzelnen Vorgänge errechnen läßt. Es ist nicht bedeutungslos, in welcher Folge und in welchen Zeitabständen die Kleefrucht oder die Stallmistgabe wiederkehrt. Gerade bei der Stallmistdüngung, wohl dem wichtigsten biologischen Eingriff in den Acker, ist die Regelmäßigkeit oder Steigerung in Menge und Zeit von wesentlicher Bedeutung. Ähnliches gilt von wiederkehrenden Leguminosen- (Zwischenfrucht), Kleegras- und Luzernejahren.

Die Einteilung des Raumes durch einen geregelten Fruchtwechsel hat auch zur Folge, daß das Vieh in einen regelmäßigen Austausch mit dem gesamten Boden treten kann. Luzerne, Klee,

*) Fischer: bei Hohncamp, „Handbuch der Pflanzenernährung" Bd. 2, 1935.
**) Frank: „Handbuch der Pflanzenkrankheiten" Band 1 S. 172.
***) Fürst Pückler: „Praktische Andeutungen über Landschaftsgärtnerei".
****) von Thümen: „Der isolierte Staat".

Kleegras und Leguminosen als Haupt- und Zwischenfrucht sichern die Viehhaltung durch den Anfall von hochwertigem Futter-Eiweiß. Sie ermöglichen bei geeigneten Getreidesorten, welche dahinter angebaut werden, einen reichlichen Anfall von gesundem Stroh und sichern damit die Humusversorgung. Außerdem besitzen sie ein hohes Aufschlußvermögen in den Wurzeln. Man rühmte sie daher schon früher als „Steinbrecher" und schreibt ihnen bis in letzter Zeit besonders hohe Bedeutung hinsichtlich des Phosphorsäure-Aufschlusses im Boden zu. Durch Pflanzen, wie Leguminosen, Gräser, Ackerkräuter wie Melde, Beifuß usw. wird der Boden allmählich für die anspruchsvollen sogenannten Humuspflanzen vorbereitet. *)

Alle gesunden Pflanzen bauen an der Muttererde

Die Pflanzenwelt ist aber noch anderweitig als Ganzes an dem Aufbau des Bodens beteiligt. Nachdem die Pflanzenwurzeln aus dem Boden mancherlei herausgelöst haben, und sich die grüne Pflanze im Zustande der vollsten Entwicklung befindet, gibt sie einen Teil der nunmehr aufbereiteten Nährstoffe an den Boden zurück. Man kann bei allen Kulturpflanzen nach der Blüte mit einer Abwanderung eines Teils der aufgenommenen mineralischen Stoffe rechnen, **) das gleiche gilt auch für die Bäume. ***) Mineralische Stoffe wandern in einer für den Humus hochwertigen Zubereitung in den Boden zurück. Nachdem die mineralischen Stoffe die photochemische Bearbeitung in der Pflanze durchgemacht haben und sich in einer organischen löslichen Verfassung befinden, können sie nunmehr unmittelbar an dem Aufbau des lebendigen Humuskörpers teilnehmen, was ja sonst bei mineralischen Stoffen nicht ohne weiteres der Fall ist. Auch durch die Ausscheidung von organischen Stoffen beteiligt sich die Pflanze an dem Geschehen im lebendigen Boden. So wissen wir heute bereits durch biologische Untersuchungen, daß die herzwirksamen Stoffe der Buchenwaldvegetation das Pflanzenwachstum außerordentlich anregen.

Auch aus den bakteriologischen Studien ist heute bekannt, daß die einzelne Pflanze über den räumlich von ihr beherrschten Raum hinauswirkt und in der Wurzelsphäre sich ein spezifisches, an Bakterienarten erkennbares Bodenleben entwickelt, welches auf den Boden und die Nachbarpflanzen einwirkt.

Der Aufbau muß größer bleiben als der Abbau

Wir haben es im Boden ständig mit ungeheuerlichen Aufbaukräften zu tun, welche bodenbildend wirken. Dem steht der Abbau gegenüber.

In der mitteleuropäischen Landwirtschaft können wir nicht mehr damit rechnen, daß die Natur von sich aus fruchtbare Erde aufbaut und daß sich die Kraft des Mutterbodens steigert. Die selbständige Bildung von Dammerde ist nur an einzelnen Stellen in Mischwaldungen (z. B. bei Geheimrat Bier, Sauener Forst) anzutreffen. Den landwirtschaftlich genutzten Böden gegenüber herrscht die Ansicht, daß zum Beispiel die meisten Kulturböden der Norddeutschen Ebene „den Höhepunkt ihrer Fruchtbarkeit" überschritten haben und bereits „bedenkliche Alterserscheinungen" aufweisen. ****)

Im großen und ganzen ist das alte bäuerliche Wissen um den Aufbau fruchtbarer Erde nicht fortgesetzt worden. Stattdessen beschäftigte man sich mit der Theorie der Bodenerschöpfung. An Hand von Aufstellungen wurde dem Landwirt gezeigt, in welchem Umfange die Kulturpflanzen dem Boden Nährstoffe entziehen. Dabei wird aber oft zu wenig beachtet, daß durch Futterpflanzen, Streu, Stroh und Grünland, der durch Getreide und sonstige Verkaufsfrüchte entnommene Vorrat aus der Wirtschaft auch wieder ergänzt werden könnte. So reicht beispielsweise der Nährstoffvorrat der Luzerneheuernte von einem Hektar Fläche für die Nährstoffversorgung von etwa 2 Hektar Getreidefläche. Trotz der Nährstoffentnahme wird ein Feld von keiner Frucht in so reich versorgtem Zustand zurückgelassen wie von alter Luzerne. Schon durch das Ausgewogensein von Kulturpflanzen, die die Bodenfruchtbarkeit mehren und solchen die an ihr zehren, wird das Gespenst der Bodenerschöpfung gebannt. Der Betriebsaufbau hat sich nicht nach dem Gesetz der Bodenerschöpfung zu richten, sondern nach dem Gesetz des in sich geschlossenen Betriebsorganismus. Die Entstehung der Schwarzerde liegt in dynamischen Zusammenhängen verankert. Es ist die Kunst des Landmannes, mit dem Lebenskeim der Pflanzen- und Tierwelt so umzugehen, daß der organische Stoffaufbau größer als der Abbau bleibt und dabei belebter Boden entsteht. Die feineren Aussonderungen des Pflanzen- und Tierreiches beteiligen sich an dem inneren Gehalt der fruchtbaren Erde, und die belebten Stoffe bewahren die Erde vor der vorzeitigen Auflösung und Auswaschung. In der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise sind erstmalig eine Reihe von Mitteln entwickelt worden, die in geringen Mengen angewandt, in die Auf- und Abbau-Vorgänge der Bodenbildung eingreifen. Dadurch sind hier die Möglichkeiten gegeben, das Wirken der lebendigen Naturreiche durch Menschenhand willentlich fortzusetzen.

*) Fraas: „Das Wurzelleben der Kulturpflanzen" München 1865.
**) Achromeiko: „Zeitschrift für Pflanzenernährung und Düngung" Band 42, S. 156, 1936.
***) Süchting: „Zeitschrift für Bodenkunde und Pflanzenernährung" Band 3, S. 345, 1937.
****) Dr. Ing. F. Sekera: „Vom gesunden und kranken Boden", „Die Phosphorsäure" 6, F. 1, 1937.

Metamorphosen im Lebensprozeß der Pflanzen

(Im Hinblick auf Equisetum arvense)

Dr. Gerbert Grohmann

Die Pflanze als lebendes Wesen zu begreifen, ist eine Forderung, die uns der Zeitgeist stellt. Solange man sich darauf beschränkt, ihre Teile zu beschreiben, oder auch die Inhaltsstoffe einfach festzustellen, kann man sozusagen in die Haut der Pflanze eingeschlossen bleiben. Selbstverständlich hat auch eine solche Art der Pflanzenbetrachtung ihre volle Berechtigung. Sobald man aber nach dem Leben selbst fragt, sobald man wissen möchte, warum sich die Organe in dieser oder jener Weise herausbilden und umgestalten, warum ganz bestimmte Verwandlungen auch auf stofflichem Gebiete stattfinden, kann man die Pflanze nicht mehr so betrachten, als ob sie auch für sich allein auf der Welt sein könnte. Sehr rasch wird man darauf gestoßen, daß Pflanzen nur wie Organe eines Lebens sind, welches die Erde zum Mittelpunkt hat.

Durch ein der Natur selbst entnommenes Bild soll verdeutlicht werden, was gemeint ist:

Man stelle sich einen Pilz vor, etwa einen Birkenpilz oder einen Champignon. Er sprießt aus seinem im Mutterboden weit verzweigten Fadengeflecht, dem Myzelium, raschwüchsig hervor, aber das untrügliche Kennzeichen der Pflanze, das Blatt, vermag er nicht zur Entwickelung zu bringen. Deshalb braucht er auch kein Licht zu seinem Wachstum und verarbeitet das Licht nicht in der für die grüne Pflanze so charakteristischen Weise. Kohlensäureassimilation, d. h. Neubildung von organischer Substanz am Lichte, findet in den Pilzen nicht statt. Sie sind Geschöpfe der Dunkelheit und können bekanntlich auch in völliger Dunkelheit kultiviert werden.

Das unterirdische Fadengeflecht (Myzel) der Pilze läßt sich mit der Wurzel vergleichen; was sich dagegen über das Erdniveau erhebt, oft noch in dieses eingebettet, mindestens aber dem Mutterboden unmittelbar aufsitzt, ist etwas Fruchtartiges. Man könnte sich nämlich das Wesen des Pilzes auch so veranschaulichen, daß man sich einen Fruchtbaum denkt, dessen Stamm und beblätterte Äste in die Erde versenkt, gewissermaßen von dieser aufgesogen sind, sodaß nur noch die Fruchtkörper über den Boden herausragen. Alle versteifenden, gerüstbildenden Kräfte fehlen den Pilzen vollständig. Denkt man schließlich an die Buntfarbigkeit dieser seltsamen Pflanzenwesen, so wird einem noch der Vergleich mit Blüten nahegelegt, und es kommen ja auch blütenkelchähnliche Gestalten unter den Pilzen vor. Nur darf man eben nicht vergessen, daß die Färbung der Pilze ohne Mitwirkung des Sonnenlichtes zustandekommt.

Die lichtlose Erde selbst blüht und fruchtet in den Pilzen, denn die Erde hat Eigenleben, auch wenn man alles, was von außen, vom Umkreis auf sie einwirkt, wegdenkt.

Es sei nunmehr ein flüchtiger Blick auf die Fortpflanzung der Pilze geworfen. Dreht man einen Pilzhut um und betrachtet die Unterseite, so sieht man das Futter. Je nachdem, ob man einen Blätterpilz, einen Poren- oder Stachelschwamm vor sich hat, wird es anders beschaffen sein. Bei mikroskopischer Betrachtung erweist es sich als mit feinstem Plüsch überzogen, ähnlich wie Brot, welches von Schimmelrasen bedeckt ist. Von den hervorstehenden Fadenenden schnüren sich unzählbar viele kleinste Stäubchen ab. Jedes Stäubchen besteht aus einer einzigen Zelle. Man kann folgendes Experiment anstellen: Legt man den abgetrennten Hut eines Blätterpilzes auf ein Stück weißes Papier, so wird man nach einiger Zeit die Lamellen auf dem Papier abgebildet sehen, denn dunkelfarbige Stäubchen (Sporen) sind aus dem Futter herausgefallen und zeichnen dessen Struktur in schönster Weise nach.

Wollte man wiederum die höhere Blütenpflanze zum Vergleich heranziehen, so könnte man die Spore dem in eine Person zusammengezogenen Blütenstaubkorn und Samenkorn gleichsetzen. Die Spore ist nämlich mit Keimfähigkeit ausgestattet. In die feuchte Erde gelangt, treibt sie aus und wächst zu einem neuen Myzel heran, welches später wiederum Pilzkörper entstehen läßt. Man sieht, der Pilz, der, wie gesagt wurde, Blüte und Frucht in sich vereinigt, orientiert diejenigen Prozesse, die die höhere Pflanze nach oben, dem Lichte entgegen trägt, nach unten, nach der Erde hin. Das Feuchtdunkle ist das Lebenselement des Pilzes, und die damit bezeichnete Geste muß als außerordentlich bedeutsam im Auge behalten werden.

Bevor nun der Vergleich mit der grünen Blütenpflanze noch weiter ausgebaut werden kann, müssen einige weitere Wesenszüge des Pilzes hervorgehoben werden. Es wurde zunächst nur von Hutpilzen gesprochen, weil man an diesen viele Merkmale besonders deutlich erkennen kann; was nunmehr beschrieben werden soll, braucht jedoch nicht mehr auf die sogenannten höheren Pilze beschränkt zu bleiben. Es gilt für den Pilz ganz allgemein, auch für die niederen und niedersten Typen.

Man vergegenwärtige sich einen Bovist. Wenn die Zeit der Reife gekommen ist, zerfällt sein ganzer kugel- oder keulenförmiger Fruchtkörper in Sporenstaub. Tritt man auf den Bovist, so stäubt er explosionsartig, und nur die lederartige Hülle bleibt zurück. Was man in einem

solchen Falle ganz drastisch mit Augen sieht, ist ein Charakteristikum aller Pilze. Sie haben die Tendenz, in sich zu zerfallen, sich in Zellen aufzulösen, denn jede Spore ist nur eine einzige Zelle, wie bereits gesagt wurde.

Hat man diese Eigentümlichkeit der Pilze einmal erkannt, so versteht man auch jenen Formkreis pflanzlicher Mikroorganismen, die Bakterien, besser, die mit Recht zu den Pilzen gerechnet werden. Jeder Landwirt und Gärtner weiß, welch ungeheure Bedeutung diesen räumlich so kleinen, zahlenmäßig dagegen so unvorstellbar vielen Lebewesen im Ackerboden zukommt. Jedoch werden die Bakterien meist falsch eingeschätzt. Folgende einfache Überlegung führt zu richtigen Vorstellungen:

Unser Magen, unsere Nieren, überhaupt alle unserem Organismus zugehörenden Organe können die ihnen entsprechenden Funktionen nur dann durchführen, wenn die Zellen, aus denen sie bestehen, im fest geschlossenen Gewebeverbande verbleiben. Nun hat auch die Erde als Gesamtorganismus ihre Lebensprozesse. Alle zusammen bilden ebenso ein organisches Ganzes wie ein menschlicher oder tierischer Leib. Nur sind die Organe — so darf man sich die Sache vorstellen — nicht im Gewebeverbande, sondern sie sind in einzelne Zellen, in Bakterien zerfallen. Darauf beruht ihre überallhindringende Wirksamkeit. Oft ist ausgerechnet worden, wie hoch die Erde mit Menschenleibern bedeckt sein müßte, wenn sich der Mensch in demselben Tempo vermehren könnte, wie die Bakterien es ja tun. Jedoch sind solche Phantastereien gänzlich unwirklichkeitsgemäß; falsche Gedankenbildungen liegen ihnen zu Grunde, denn die ins Fabelhafte gehende Vermehrungsfähigkeit der Bakterien darf keinesfalls mit der Vermehrung des Menschen verglichen werden, sondern vielmehr nur mit dem Wachstum der Gewebe, der Neubildung von Zellen. Das einzelne Bakterium entspricht einer Zelle, nicht dem ganzen Menschen.

Man kann diejenigen Lebensfunktionen der Gesamterde, die in den Bakterien ihre Organe haben, als eine Art von Verdauungsprozessen auffassen. Sie haben zum Ziele, die von anderen Organismen gebildeten organischen Substanzen wieder in den mineralischen Erdenleib einzugliedern (Gärungs- und Fäulnisprozesse). Hier liegt wiederum ein in seinen Konsequenzen überaus interessanter Gegensatz zu der grünen Pflanze vor. Während nämlich letztere imstande ist, durch ihre Beziehung zum Sonnenlichte organische Stoffe aufzubauen, ist der Stoffwechsel der Pilze destruktiv, auflösend. Pilze können nur dort gedeihen, wo sie bereits von der Pflanze oder von Tier und Mensch herkommende organische Stofflichkeit vorfinden. Diese wird aufgezehrt.

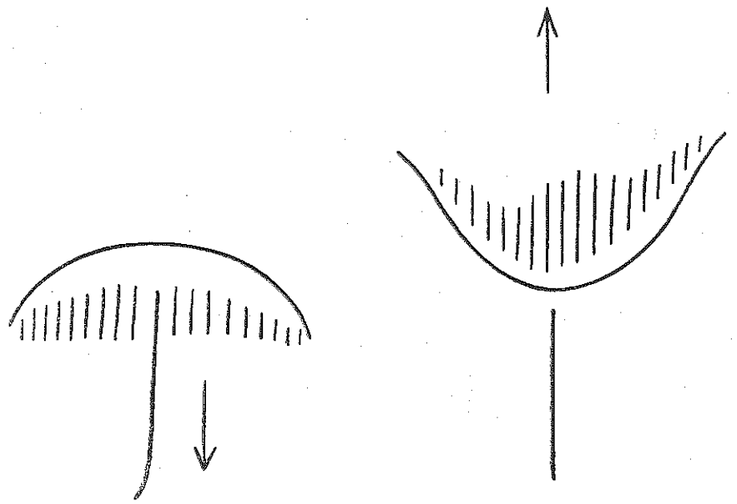


Bild 1 Zeichn.: Dr. Grohmann

Man sieht also, daß selbst der Stoffwechsel der Pilze auf den Erdorganismus hin gerichtet ist. Auf Einzelheiten kann an diesem Orte natürlich nicht eingegangen werden. Die grüne Pflanze wurzelt zwar wie der Pilz im Erdboden, aber sie ist im stärkeren Maße von der organischen Grundlage unabhängig; sie hat die Fähigkeit, Stoffe aus dem Bereiche des Unorganischen herauszuheben und in das organische Leben einzugliedern. Weil die ergrünende Pflanze an das Mineralische anzuknüpfen vermag, reicht sie gewissermaßen tiefer in das Irdische hinein als der Pilz.

Ihre umwandelnde Kraft verdankt sie aber gerade denjenigen Impulsen, die sie nicht von der Erde hat, wie nachstehend gezeigt werden soll.

Das Darinnenstehen der höheren Pflanze zwischen Licht und Schwere läßt sich wiederum sehr gut durch eine Betrachtung der äußeren Gestalt deutlich machen. Zu diesem Zwecke soll so verfahren werden, daß der Hutpilz stufenweise in eine höhere, blütentragende Pflanze übergeführt werden soll.

Die eigentliche Pflanze, nämlich der beblätterte Stengel, ist beim Pilz ausgeblieben. Deshalb sitzt er unmittelbar der Erde auf, in allen Funktionen dieser zugewandt. Wir hätten uns also zunächst vorzustellen, daß sich der Pilz von der Erde abwenden müsse. Er müßte sich umstülpen. Die Verstäubung ist jetzt nicht mehr nach unten, sondern nach oben gerichtet. Anstelle in das Feuchtdunkle, gliedern sich die Prozesse in das Lichthaft-Luftige ein, wie es ja bei den Blüten der höheren Pflanzen der Fall ist (s. Bild 1).

Es können nunmehr weitere Einwirkungen der außerirdischen Einflüsse auf das so entstandene Pflanzenwesen folgen. Durch die Bildung eines Stengels würde sich der umgewendete Pilz von der Erde entfernen. Die Schwere würde durch aufrichtende und versteifende Kräfte überwunden werden, und es könnte eben jenes Organ zustandekommen, welches Goethe als „geistigen Stab" bezeichnete.

Aber noch weiteres tritt hinzu. An dem geistigen Stab sich emporrankend, würden die Laubblätter in gesetzmäßiger Weise am Stengel auftreten. Wir wissen ja, daß jede Pflanze ihre Blätter nach anderen Zahlengesetzmäßigkeiten am Sproß verteilt, manche in Paaren (Brennessel), andere in Schraubenlinien (Rose) usw. Die Mannigfaltigkeit ist eine sehr große, und die Ordnung, die hier waltet, stammt nicht von der Erde. Sie ist der Ausdruck von Bewegungen, deren Vorbilder am gestirnten Himmel vorhanden sind. Wollte man einen vom Menschen hergenommenen Vergleich gebrauchen, so könnte man sagen: die Pflanze ahmt gestaltlich nach, was sie an Vorgängen am Himmel wahrnimmt.

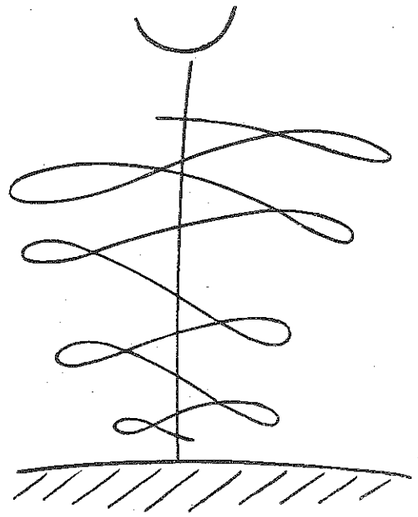


Bild 2 Zeichn.: Dr. Grohmann

Im Sonnenlichte werden den Pflanzen jene sich in den äußeren Formen ausdrückenden Bildekräfte zugestrahlt; denn wir dürfen das Sonnenlicht nicht nur, wie der materialistisch Denkende es versucht, lediglich als eine Quelle von „chemischer Energie" betrachten. Das äußere Licht ist etwas eminent Qualitatives, es ist das Medium, auf dessen Wogen die ganze Fülle schöpferischer Gestaltungskräfte des außerirdischen Kosmos auf die Erde herniederströmt. Man braucht ja nur an die vergeilten Schößlinge im Kartoffelkeller zu denken, um sich ein Bild davon machen zu können, was die Bildekräfte des Lichtes für die Ausgestaltung der Pflanzen bedeuten. Die Sternenkräfte sind die großen Pädagogen des Pflanzenwachstums. Sie „erziehen" den Pflanzenleib und geben dem ihnen dargebotenen an sich zur Formlosigkeit neigenden plastischen Material bis in den kleinsten Teil hinein erst ihre arteigenen Formgestaltungen.

Wenn von diesen, das Pflanzenreich prägenden Gestaltungskräften gesprochen wird, so muß auch der Gegenkräfte gedacht werden. Es gibt nämlich ein Prinzip, welches der Ausbildung gesetzmäßiger Formen widerstrebt, welches zwar ebenfalls ein Leben hervorruft, nicht aber dasjenige,

welches die Pflanze zum Abbild kosmischer Vorgänge macht. Dieses eigenwillige Prinzip ist niemand anders als die Zelle.

Wir dürfen den Organismus keinesfalls als das Ergebnis seiner Zellen betrachten. Das Schlagwort vom „Zellenstaat" erweckt unrichtige Vorstellungen. Viel eher könnte man die Sache so auffassen, daß man sagt, es gebe trotz der Zellen gegliederte Organismen. Sollte der Organismus wirklich das Ergebnis seiner Bausteine sein? Braucht man die Zellen nur ruhig fortwuchern zu lassen, um dann wie von selbst einen Organismus zu erhalten?

Hat man je ein Haus gesehen, welches dadurch entstanden wäre, daß die Ziegelsteine einfach aufgehäuft wurden? Der Baumeister mußte den Plan ausarbeiten, der dann maßgebend wurde, wo die Steine hinkamen, wieviele und welche Sorten verwendet wurden. Schließlich mußten auch viele behauen und zerkleinert werden, denn es wäre sonst kein sinnvolles Ganzes herausgekommen.

Bei der Pflanze hat man es zwar mit lebendigen Bausteinen zu tun, aber ohne den Plan, der geistig ist, geht es auch hier nicht. Das eigensinnige Zellenwachstum allein würde kaum zu Organismen führen, denn die Zellen spucken, wie Rudolf Steiner einmal scherzhaft sagte, dem

Bild 3 Aufn.: Dr. Grohmann

Herbarienblatt mit Euphorbia cyparissias (Zypressen Wolfsmilch)

1. Normal entwickelte, gesunde Pflanze. 2. Pflanze mit zwei kleinen, aber normal entwickelten Trieben und einem durch Uromyces pisi deformierten Stengel. 3. Mehrere durch Pilzbefall mißbildete Sprosse. 4. Verbänderte Pflanzen.

höheren Formprinzip ins Konzept hinein. Wenn man dieses gegenseitige Verhältnis von lebentragendem Material der Pflanze und den formenden Bildekräften richtig betrachtet, so wird man finden, daß das Bild von den großen Pädagogen des Pflanzenwachstums nicht schlecht gewählt ist.

Diejenigen Pflanzenwesen nun, in welchen das Zellprinzip alles andere weit übertönt, sind die Pilze. Es fehlen ihnen eben, wie man rückschauend erkennen wird, die Formkräfte, welche nicht von der Erde stammen können. Dagegen ist ihnen die Neigung eingepflanzt, das Zellprinzip bis zum Zerfall der Gesamtform zur Geltung zu bringen.

Prüft man nach solchen Gesichtspunkten die Veränderungen, welche die parasitischen Pilze in den von ihnen befallenen Pflanzen hervorrufen, so tritt einem das gleiche Bild entgegen. Der Verstäubungsprozeß wird in unrichtiger Weise in die Pflanze hineingedrängt, und das Modell, welches durch eine planmäßige Entwickelung verwirklicht werden sollte, wird in zahlreichen Fällen ausgelöscht. Alle diejenigen Einflüsse, welche die irdischen Kräfte gegenüber den kosmischen (im oben charakterisierten Sinne gemeint) begünstigen, leisten auch den Pilzkrankheiten Vorschub.

Es kann ein außerordentlich eindrucksvolles und lehrreiches Studium sein, einzelne Pflanzentypen, die leicht von parasitischen Pilzen befallen werden, auf die Deformationen hin zu beobachten, die sie erleiden. Nur wenige Beispiele seien an dieser Stelle beschrieben.

Eine Pflanze, auf welcher oft schmarotzende Pilze vorkommen, ist das allbekannte Hirtentäschelkraut. Der von dem fremden Myzel wie von Schimmel durchwucherte Blütenstengel entartet. Oft wird er fleischig dick, verliert die gesunde grüne Färbung und auch seine Fruchtbarkeit.

Ganz besonders tiefgreifende Deformationen erfahren die bei uns wildwachsenden Wolfsmilcharten durch Pilzbefall. Es sei zunächst kurz beschrieben, wie sich eine solche Pflanze normalerweise entwickelt, um dann die Einflüsse des Pilzes umso lebhafter zu empfinden. Die Wolfsmilch ist eine krautige Pflanze. Ihr Stengel strebt bis zu einer gewissen Höhe empor, die Blätter sind wechselständig daran angeordnet. An einem bestimmten Punkte nun ziehen sich die Blattorgane zusammen. Ihrer mehrere bilden einen Quirl, aus dessen Mitte viele gleichwertige Äste nach Doldenart verstrahlen. Wie bei der echten Dolde, so werden auch hier die Strahlen durch Blüten abgeschlossen, und wir bekommen schirmförmig in einer Ebene ausgebreitete Blütenstände. Wenn man sich diese Entwicklung Schritt für Schritt vorstellt, begreift man, welch gesetzmäßige Aufeinanderfolge von sich ablösenden Formprinzipien nötig ist, einen Pflanzentypus wie die Wolfsmilch entstehen zu lassen. Dem Plane wohnt eine festbestimmte Dynamik inne.

Wird nun die Wolfsmilch von dem Pilz befallen, so unterbleibt das vorbestimmte Wachstum beinahe vollständig. Das Modell wird ausgelöscht, und wir sehen gelbgrüne, vergeilte Stengel mit verkümmerten Blattresten auftreten. Oft kommt es zu Verbänderung. Der Stengel wird aufgetrieben. Die Doldenbildung und die Bildung von Blüten unterbleibt in jedem Falle. Wer diese eigenartige Erscheinung nicht aus Erfahrung kennt, wird gewiß nicht auf den Gedanken kommen, daß er es hier mit einer Wolfsmilchpflanze zu tun hat (s. Bild 3).

Schließlich sei an die sogenannten Hexenbesen der Bäume erinnert, die ebenfalls von Pilzen hervorgerufen werden. Auch jedem Baume wohnt ein Formprinzip inne. Stamm und Äste sind charakteristisch gewachsen und verzweigt. Durch seine spezifische Stamm- und Kronenbildung erkennt man ja einen Baum selbst im Winter, wenn er keine Blätter hat. Der parasitische Pilz greift auch hier chaotisierend ein. Er bewirkt, daß an der betreffenden Stelle Äste wirr durcheinanderwachsen, ohne daß man einen Plan erkennen könnte.

Die Beispiele ließen sich vermehren, aber es soll dem aufmerksamen Beobachter überlassen bleiben, die Reihe fortzusetzen.

In dieses Hin und Wider der sich durchkreuzenden, ja bekämpfenden Naturkräfte ist in vielsagender Weise das Bild des Schachtelhalmes hineingestellt. Sein grüner Sproß, der bekanntlich keine Blätter trägt, sondern aus lauter Stengelteilen zusammengesetzt ist, verkörpert dasjenige Prinzip der Pflanzenbildung, welches wir zuerst einführen mußten, um den Pilz von der Erde wegzuheben und damit in den Wirkensbereich der außerirdischen Gestaltungskräfte zu bringen. Ein Schachtelhalm ist ganz und gar „Stab". Noch dazu sehen wir das am meisten kosmische Organ der Pflanze, die Blüte, in einer sonderbaren Weise im Schachtelhalme ausgedrückt. Die Seitenäste sind nämlich zu Quirlen zusammengezogen wie die Teile einer Blüte. Man könnte sagen, daß der Blütenimpuls im Schachtelhalme rhythmisch über den grünen Sproß verteilt ist. Auf jedem Stockwerk wird gleichsam der Versuch gemacht, den Gesetzmäßigkeiten der Blüte zum Durchbruch zu verhelfen.

Noch etwas anderes kommt hinzu. Der Ackerschachtelhalm ist von Natur aus in zwei voneinander getrennte Phasen zerlegt. Im zeitigen Frühjahr erscheint zunächst ein unverzweigter, brauner Stengel, an dessen Spitze der Sporenzapfen getragen wird. Nur dieser Halm hat den Verstäubungsprozeß in sich aufgenommen, denn der später folgende, reichverzweigte grüne Sproß bleibt ohne Fortpflanzungswerkzeuge. Der Frühlingstrieb des Ackerschachtelhalms steht neben dem später erscheinenden vegetativen Sproß wie der durch Pilze deformierte Trieb der Wolfsmilch neben der normalentwickelten Wolfsmilchpflanze. Dem Schachtelhalm wohnt eben die Kraft inne, die pilzähnliche Phase vorzeitig abzustoßen und die „kosmische", die eigentliche Pflanze später folgen zu lassen.

Hier macht es uns die Natur gleichsam an einem Beispiel vor, auf welche Weise den durch die Pilze in die Pflanze hineingetragenen Tendenzen begegnet werden kann.

Die Natur selbst kann uns zur Lehrmeisterin werden.

Der wirtschaftseigene, organische Dünger

Seine Pflege in niederschlagsreichen Gebirgslagen

A. Stockamp

II. Pflege des Düngers in niederschlagsreichen Gebirgsgegenden

Entsprechend den Ausführungen im ersten Teile muß der Grundsatz für alle Pflegemaßnahmen beim Dünger lauten: Förderung des Lebendigen.

Eine Gesamtdarstellung der Düngerpflege, wie sie im Rahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise betrieben wird, soll im folgenden nicht gegeben werden. Darüber liegen bereits eine Reihe von Veröffentlichungen vor, besonders von M. K. Schwarz. Auch die Anwendung der Düngungshilfsmittel 502—507 darf hier als bekannt vorausgesetzt werden. Es sollen vielmehr aus der praktischen Erfahrung heraus Betrachtungen darüber angestellt werden, wie man der besonderen Schwierigkeiten Herr werden kann, die sich in niederschlagsreichen Gegenden einer wirklich guten Verrottung des Stallmistes entgegenstellen.

Die allgemeinen Boden- und Klimaverhältnisse bringen es mit sich, daß es im Gebirge zumeist an Einstreu fehlt. Getreidebau ist nur in geringem Umfange möglich; höher in den Bergen hört überhaupt jeglicher Ackerbau auf. Laub und Nadelreisig sind nur ein schwacher Ersatz für das fehlende Stroh. In manchen Fällen stehen Streuwiesen oder Schilfflächen zur Verfügung. Vielfach werden auch Säge- und Hobelspäne verwendet.

Bei Verwendung dieser Einstreustoffe kommt der Dünger in nassem Zustand aus dem Stall. Um diesen nassen, mehr oder weniger flüssigen Dünger zusammenhalten zu können, wird er gewöhnlich in grubenartigen Düngerstätten aufbewahrt, von wo aus er dann in schmieriger, speckiger Struktur ausgefahren wird. Bei der Umstellung landwirtschaftlicher Betriebe auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise wird an diesem Punkte meist mit der Arbeit zuerst eingesetzt. Doch ist es oft schwierig, das angestrebte Ziel — einen gut verrotteten tätigen Dünger — zu erreichen. Es ist nicht leicht, in diese nassen, sich stark zusammensetzenden Düngermassen genügend Luft hineinzubekommen. Ohne Luft entwickelt sich jedoch auch keine Wärme. Der ganze Haufen wird und bleibt dann eine tote Masse. Man muß ja bedenken, daß während des Aufsetzens des Mistes auf der Düngerstätte zu der von vornherein schon vorhandenen Nässe noch die in den Gebirgen meist reichen Niederschläge kommen. Wenn außerdem die Düngerstätte noch durch große Bäume stark beschattet ist oder wenn sie auf der Nordseite der Hofgebäude liegt, dann kann auch von der übergroßen Feuchtigkeit nichts verdunsten. Ganz falsch wäre es in solchen Fällen, wenn der Dünger unter diesen Umständen noch regelmäßig mit Wasser oder Jauche begossen würde.

Unter den geschilderten Verhältnissen kommt es also darauf an, gegenüber der allzustarken Einwirkung des wässrigen Elementes möglichst viel Luft und Wärme in die Düngerhaufen hineinzubringen. Dazu gibt es mancherlei Möglichkeiten.

In erster Linie ist die Streufrage zu untersuchen. Wo es überhaupt angängig ist, sollte anstelle von Säge- oder Hobelspänen etwas Stroh beschafft werden. Wenn dies auch nur in beschränktem Umfange geschehen kann, so sollte man sich doch darüber klar sein, daß jeder Strohhalm für eine solche Bergwirtschaft Medizin bedeutet. Medizin läßt sich nicht nach Menge und Gewicht bewerten, und so sollte man auch nicht vor dem Strohkauf zurückschrecken, wenn für den Zentner Stroh in abgelegenen Gegenden etwas mehr bezahlt werden muß als im Unterland. Auch die Umständlichkeit der Zufahrt sollte man nicht scheuen. Freilich gehört dann diese Medizin auch entsprechend angewendet. Nicht zeitweise nur Stroh streuen und dann, wenn es verbraucht ist, wieder nur Laub oder nur Sägespäne! Das Stroh sollte auf der Futterschneidmaschine kurz geschnitten werden. Entweder mischt man nun dieses Strohhäcksel unter die anderen Einstreumittel oder man verteilt nach jedem Ausmisten und frischen Einstreuen einen Korb voll Strohhäcksel über das ganze Lager der Tiere.

Auf die eigene Streugewinnung muß man viel Aufmerksamkeit verwenden. Es gibt sicher noch manchen Waldrand und manchen Straßengraben, wo Laub gerecht werden kann. Niemals sollte das Laub unter Obstbäumen auf den Wiesen liegen bleiben. Vermoosung der Grasnarbe ist sonst die Folge. Gewiß gibt es dabei nicht immer solche große Haufen Laub, wie wenn man im Walde gewisse Hohlwege ausräumen kann. Aber die beim Abrechen der Wiesen aufgewendete Arbeit sollte man nicht nur auf das Konto Laub setzen, sondern man erweist ja gleichzeitig der Wiese einen großen Dienst.

Vielfach sind die Streuwiesen zu verbessern durch regelmäßiges Ausräumen der Gräben, was selbst dann geschehen sollte, wenn die Wiesen auch nachher nur Streu liefern.

Eine weitere Möglichkeit, Streu zu beschaffen, ist folgende Maßnahme. Meist sind die Wiesen an den Waldrändern, zumal auf der Nordseite, stark vermoost und liefern nur wenig und schlechtes Futter. Solche Streifen können umgebrochen und mit langen, hochwachsenden Gräsern

angesät werden. Diese für die Fütterung weniger wertvollen Gräser läßt man ausreifen und gewinnt so ein strohiges Material, das sehr gut als Einstreu verwendet werden kann.

Während man in strohreichen Gegenden den Mist auf der Düngerstätte zunächst noch in viereckigen Stapeln nebeneinander setzen kann, sollte man im Gebirge den Dünger schon auf der Düngerstätte gleich in Wallform aufsetzen, jedenfalls aber, wenn der Mist trotz aller Bemühungen zur Lösung der Streufrage zu flüssig ist, sollte er gleich in Mietenform mit flachen Schichten aufgesetzt werden. Dadurch bleibt der Luftzutritt selbst zu den unteren Schichten der Haufen weitaus besser gesichert. Um die Durchlüftung noch gründlicher zu gestalten, ist es vorteilhaft, die einzelnen Düngermieten über Luftkanälen zu errichten (siehe Bild 3). Die Mietenform mit spitzem Giebel hat außer der besseren Durchlüftung noch den Vorzug, daß das niedergehende Regenwasser nicht stark in den Düngerhaufen eindringen kann, sondern zum Teil an den schrägen Seiten abläuft, während bei dem viereckigen, oben abgeflachten Haufen das gesamte auf seine Oberfläche auftreffende Wasser eindringt.

Das Aufsetzen des Düngers auf der Düngerstätte
(schematischer Querschnitt)

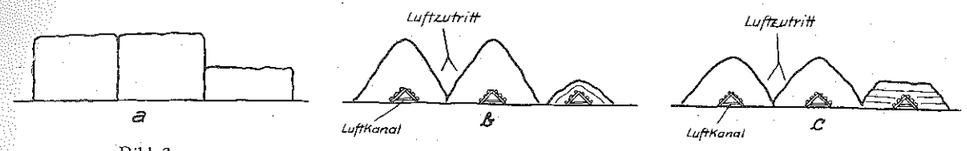
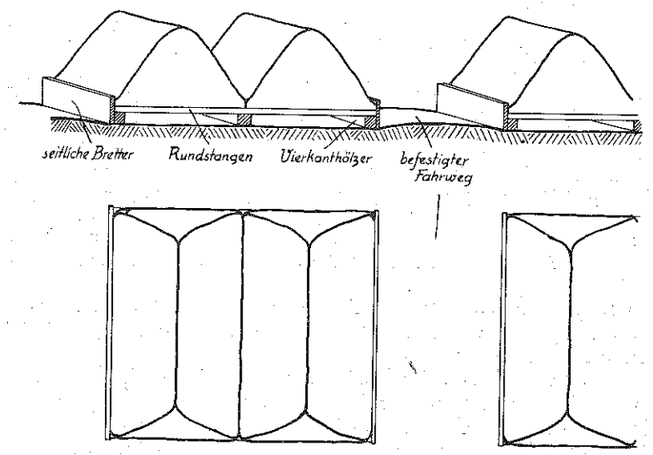


Bild 3 — Zeichn.: A. Stockamp

a. Viereckige Stapelung ist nur angebracht in strohreichen Ackerbaugebieten, wo der Dünger genügend durchlüftet ist und meist eine Bewässerung braucht, wenn außerdem Niederschläge gering sind.

b. Diese Wallform eignet sich für niederschlagsreiche Gegenden, wo aber noch Streu in nennenswertem Umfange beschafft werden kann.

c. Die Mietenform mit ebener Schichtung des Düngers kommt da zur Anwendung, wo es an Streu fehlt.



Düngerstapelung auf Rundstangenlager

Bild 4 — Zeichn.: A. Stockamp

In besonders gelagerten Fällen ist es gut, den Dünger auf eine Brücke zu setzen. Auf starke Vierkanthölzer legt man Rundstangen, sodaß ein Hohlraum zwischen Erdboden und aufgestapeltem Mist entsteht (siehe Bild 4). Befindet sich die Düngerstätte über der Jauchegrube, so wird zweckmäßig die Decke der Grube aus Rundhölzern gemacht, damit die Feuchtigkeit aus dem Dünger abtropfen kann. Dieses Prinzip wird ja vielfach bei der „Württembergischen Dunglege" angewandt. Doch hat diese für niederschlagsreiche Gebiete den Nachteil, daß der Dünger in viereckigen Stapeln vollständig eingeschachtelt ist und infolge von Luftmangel erstickt. Solche vorhandenen

Dunglegen können leicht verbessert oder andersartig benützt werden, indem man die Seitenwände, die meistens auswechselbar sind, beim Aufsetzen des Düngers wegläßt und die Mietenform wählt.

Die Beschattung der Düngerstätte durch große Bäume ist in niederschlagsreichen Gegenden im allgemeinen zu verwerfen. Unter solchen Bäumen und an der Nordseite der Gebäude hält sich die kalte feuchte Luft noch lange, wenn außerhalb des Schattenbereichs schon längst die trockene, warme Luft auf den Dünger wirken könnte.

Ganz anders ist es mit einer Überdachung der Düngerstätte. In extremen Fällen mit 1500 mm und noch mehr Niederschlägen jährlich kann das Dach über der Düngerstätte von großem Wert sein. Es ist von großer Wichtigkeit, daß der nasse Dünger nach dem Ausbringen aus dem Stall zunächst einmal davor bewahrt wird, ganz zu versumpfen. Wenn dann das Aufsetzen in der oben beschriebenen Weise geschieht, so kann man damit rechnen, daß die Verrottung wenigstens richtig eingeleitet wird. Da die Errichtung solcher Überdachungen je nach Größe immerhin einigen Aufwand erfordert, so wird im allgemeinen der darunter verfügbare Raum beschränkt sein. Der Dünger muß dann nach einiger Zeit abgefahren und draußen nochmal in Mietenform aufgesetzt werden. Ist die Verrottung auf der Düngerstätte einmal eingeleitet, dann wird sie nach dem Umsetzen draußen umso besser vorwärts schreiten. — Es ist sicher nicht gut, den Dünger

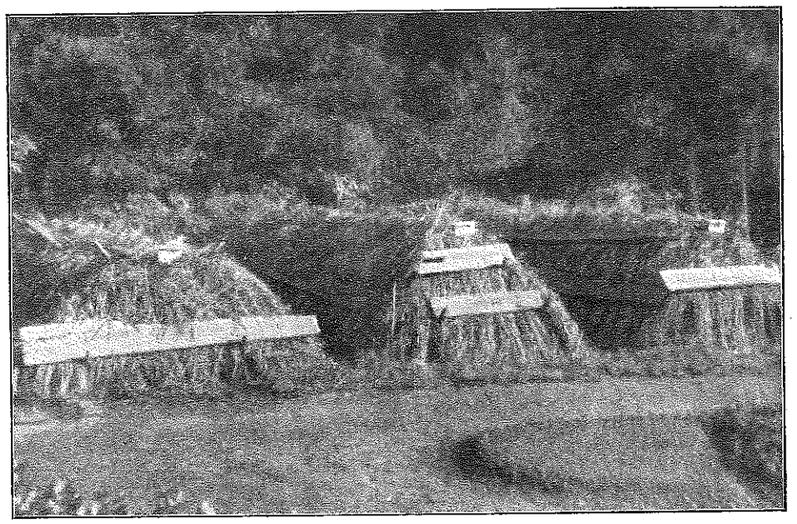


Bild 5 Aufn.: A. Stockamp

Düngerhaufen mit Schilf bedeckt, das mit alten Brettern befestigt ist

ganz unter Dach zu halten und dadurch die Einwirkungen der Atmosphäre vollständig von ihm abzuhalten; ebenso wie es irrig wäre, die Beziehungen zwischen Dünger und Erdboden durch eine Betonschicht zu unterbrechen.

Wichtig für ein gutes Gelingen der Verrottung ist noch, in der betreffenden Gegend ein geeignetes Material für das Bedecken der Haufen zu finden. Dort, wo noch Kartoffeln in nennenswertem Maße gebaut werden können, gibt das Kartoffelkraut ein brauchbares Material ab. Auch Maisstroh kommt in Frage. Vorzüglich eignet sich Schilfrohr, das man in etwa 10 cm dicker Schicht auf die schrägen Seiten der Haufen legt. Ganz langes Rohr läßt sich in der Mitte abknicken und über die Haufen hängen. Wenn notwendig, seitlich mit Stangen oder Schwarten befestigen (siehe Bild 5).

Jede Bedeckung sollte so geartet sein, daß sie der Luft genügend Zutritt zum Dünger gewährt, daß sie das Niederschlagswasser seitlich ableitet und die sich im durchlüfteten Haufen entwickelnde Wärme gut zusammenhält. Sie muß also eine poröse Haut für den Haufen bilden. Ganz besonders wichtig ist, daß das Bedeckungsmaterial nicht zu schwer ist. Der Haufen darf nicht zusammengedrückt werden, denn dann entweicht die Luft und jede Verrottung hört auf.

Vorsichtig muß man in Gebieten mit nassem Mist und reichlichen Niederschlägen mit der Verwendung von Erde sein. Auch das Durchschichten des Düngers mit Erde kann das Gegenteil von dem bewirken, was man erreichen will. Tote, unlebendige Erde soll durch die Lebensvorgänge bei der Düngerverrottung mitgenommen und dadurch aufgebessert werden. Das

ist aber nur möglich, wenn der Dünger selbst sehr tätig ist. Aber in den Fällen, die hier vor Augen stehen, wird der nasse Mist zwischen den einzelnen Erdschichten zusammengedrückt und verspeckt. Die Erde bleibt dabei so unlebendig, wie sie vorher schon war. Anders ist es, wenn man gute, tätige Komposterde zur Verfügung hat, von der man nur ganz wenig unter den Dünger streut. Man sollte auch damit keine Schichten bilden, sondern täglich ein paar Schaufeln voll über den jeweils aufgesetzten Dünger streuen. Gute Komposterde nimmt etwas von der überschüssigen Feuchtigkeit in sich auf und überträgt ihre eigene Lebendigkeit auf den Dünger.

Unbedingt vermeiden muß man, nassen Mist festzutreten. Man sollte nicht mit dem Mistkarren auf den Düngerhaufen fahren, sondern den Mist neben den Haufen hinkippen und dann mit der Gabel von unten her aufsetzen. Da die Haufen ja nicht höher als 1,50 m aufgebaut werden dürfen, läßt sich das ohne weiteres machen. Man denke dabei an den Gärtner, der es sorgfältig vermeidet, nassen Lehmboden zu betreten.

Die Zubereitung eines guten Düngers, der wirklich zur Verlebendigung der Erde dienen kann, darf nicht schematisch geschehen. Der Bauer sollte wissen, auf was es ankommt und dann selber zum Erfinder werden! Er muß ständig das Ziel vor Augen haben, mit Hilfe seines Düngers das Leben im Erdboden zu fördern. Wenn es ihm gelingt, genügend Lebendigkeit im Boden zu schaffen, dann wird er bald die Erfahrung machen, daß er sich nicht zu sorgen braucht um den Ersatz der Stoffe; dann fließen die Quellen, die das Pflanzenwachstum speisen, stetig und in gesunder Weise. Doch gehört Mut und Entschlußkraft dazu, die Düngerpflege wirklich voranzubringen!

Bodenbearbeitung im Betrieb des Bauern

Ernst Kühnhausen, Gierstädt über Erfurt

In erster Linie muß unsre Aufgabe sein: Vom Frühjahr bis in den Herbst zur Winterfurche dem Boden die Struktur und damit den Humus und das Bakterienleben zu erhalten und zu fördern.

Sobald im Frühjahr der Winter uns verläßt, ist unser Augenmerk hinaus auf unsere Feldstücke gerichtet. Zeichneten sich dort auf der rauhen Winterfurche die ersten grauen, abgetrockneten Hügel ab, so ist es Zeit, mit der Ackerschleppe hinauszuziehen und den Boden einzuebnen.

Hierdurch erreichen wir, daß der Boden sich gleichmäßig setzt und die Winterfeuchtigkeit erhalten bleibt — desgleichen zieht dabei die von den trockenen Hügeln hereingezogene Erde ganz gleichmäßig durch. Wir sehen den Lohn für diese Arbeit dann beim gleichmäßigen Aufgang der Saat. — Nach etwa 3—8 Tagen kann mit der Bodenbearbeitung des Saatbettes begonnen werden.

In unserem thüringer Trockenklima soll dies so flach wie möglich geschehen. Bei größeren Teilstücken genügt ein erster Längs- und ein zweiter Querkrümmer-Eggenstrich. Es ist immer wahr geblieben: „Das Erste hat vom Späteren noch nie was geborgt!“ Darum folgt hierauf unmittelbar die Sämaschine. Hier wird sich durch den zweiten Querkrümmer-Eggenstrich ein sauberes Drillen ausführen lassen. Dem Zustand des Bodens entsprechende Saattiefe ist einzustellen.

Haben wir trockene Winde oder leiden wir unter Tauben- und Krähenschaden, muß die Saategge sofort folgen. Können wir es aber acht Tage hinausverlegen, so ist ein Vernichten des keimenden Unkrautes erleichtert; noch dazu, wenn diese Arbeit bei abnehmendem Mond ausgeführt wird. Ein weiterer Vorteil dieser Arbeit ist die zweite Bewurzelung des in den tiefen Rillen liegenden Saatkeimlings. Wir nennen es die Kronenwurzelbildung. Das trägt zur späteren Standfestigkeit sehr viel bei.

Die vorgenannte Arbeit ist so auszuführen: Ein trockener, sonniger Tag und gut abgetrocknetes Land ist abzupassen. Zuerst wird mit der Cambridge- oder Glattwalze gewalzt. Sofort danach folgt die Unkrautstriegel, wenn nicht vorhanden, die Saategge. Ist schon viel Unkraut vorhanden, was man beim Scharren mit der Hand durch rote Keimfäden erkennt, dann ist die Unkrautstriegel unersetzlich. Die Saategge muß schon mit Gegenstrich angewendet werden.

Unser ganzes Augenmerk überwacht dann die bestellten Felder bis zum Auflaufen. — In dieser Zeit bis zum Spitzen der Saat kann die Unkrautstriegel eingesetzt werden, sooft es erforderlich ist. Die Arbeit und die Aufmerksamkeit, die wir in dieser Zeit leisten, ist sehr lohnend und kann nach dem Auflaufen der Saat nicht nachgeholt werden.

Die Saat ist aufgelaufen und wird sich ungestört durch unsere getane Pflege gut entwickeln; es sei denn, daß ein starker Regen (Gewitter) das Feld verkrustet. Geschieht dies, so folgt vor dem Hartwerden der Kruste wieder die Unkrautstriegel. — Tritt dieser Fall nicht ein, so warten wir mit dieser Arbeit, bis das zweite Blatt sich ausgebildet hat und striegeln oder eggen an einem windigen, sonnigen Tag.

Wir wollen die Arbeit der Wintersaat betrachten: Hier haben wir nichts zu tun, solange noch Fröste zu erwarten sind. Jede Saatpflege hat vor allem in dem vergangenen Jahr, wo viele Spätfröste uns überraschten, uns großen Schaden zugefügt. In unserer biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise haben wir nicht mit stark verschlemmten, verkrusteten Feldern zu rechnen. Wir verschieben die Pflegearbeiten bis zum Eintreten der Vegetation und des frostfreien Wetters. — Ist die Saat sehr durch Frost gelockert, wird bei frostfreiem Wetter der Schlag festgewalzt. Erst später erfolgt die Pflege mit der Unkrautstriegel, wenn nötig mit der Hackmaschine. Letztere wird nicht nötig sein, wenn im Herbst die Saatpflege so vorgenommen ist, wie ich es für das Frühjahr der Sommersaat geschildert habe. Bei der Anwendung der Hackmaschine ist eine sehr peinliche Führung nötig. Ein zu tiefes oder zu breites Hacken schädigt den Bestand bedeutend. Vor allem unterlasse man, wenn nicht unbedingt nötig, das Hacken der Wintergerste und des Roggens. (Siehe Herbstarbeit.) Weizen ist nicht so empfindlich. Er ist für einen Striegelstrich sehr dankbar, empfindlich jedoch, solange noch Nachtfröste zu erwarten sind.

Für die Hackfruchternte sei folgender Arbeitsgang erwähnt: In schwerem Boden und dort, wo genügend Feuchtigkeit vorhanden ist, soll nicht zu bald geschleppt werden. Hier würde ein tiefes Durcharbeiten mit Krümmer oder Kultivator ohne Schließenbildung nicht möglich sein. Nach guter, tiefer Durcharbeitung folgt der Markör oder die Kartoffelpflanzlochmaschine. Die Kartoffeln werden nicht zu tief in den kalten Boden gelegt, aber ein gutes Anhäufeln ist erforderlich.

Dort wo mit viel Unkraut zu rechnen ist, häufelt man ein zweites Mal auf, bevor die Keime durchbrechen. Danach wird mit der Unkrautstriegel (linke Seite) oder Saategge abgeeggt. Auch diese Arbeit ist gleichlohnend, wie vor dem Aufgang des Getreides.

Für Rüben ist es zweckmäßig, das Saatbeet gleich bei den Bestellungsarbeiten des Getreides mit vorzubereiten. In der Zwischenzeit bildet sich das Unkraut und kommt durch die zweite Bearbeitung vor der Rübensaat zur Vernichtung. — Vor dem Drillen wird gewalzt und dann mit Druckrollen gedrillt. Die Kerne kommen somit sehr flach, doch gut angedrückt in den Boden.

Der Aufgang wird dadurch rasch folgen (4—8 Tage) und die Bearbeitung mit der Hackmaschine oder dem Jätpflug kann beginnen. Durch die Druckrollen kann sogar ein Blindhacken erfolgen. Das Gleiche gilt für die Aussaat von Möhren oder Mohrrüben, vor allem, daß man schon blind hacken kann, da der Auflauf fast drei Wochen dauert.

Jetzt gehen wir an unsere Luzernefelder: Auch diese verlangen im zeitigen Frühjahr und nach jedem Schnitt eine fortwährende Bearbeitung. Als erstes folgt die Hackmaschine mit schmalem Bodenmeißel, ehe das Feld zu hart wird und der Klee ausschlägt. Danach bei recht sonnigem, trockenem Wetter wird abgeeggt (dazu soll es hinter der Egge rauchen). Man eggt kein Klee- oder Luzernefeld bei feuchtem Wetter ab. Eine Bearbeitung nach dem ersten und zweiten Schnitt ist sehr lohnend für die Lebensdauer des ganzen Luzneschlages.

Wird dies alles getan, so kann man mit Recht von einer Erhaltung des Humus zur Ernährung der Pflanze sprechen. Aus ihm entwickelt sich die Bodenkohlensäure, die der Hauptstoff der Pflanzenernährung ist.

Aus Briefen

„Wasserschwund“: Heuer ist das Wunder geschehen: Es laufen die Drainagen! Viele Jahre keinen Tropfen mehr!! Also Besserung? Jedenfalls hört kein Mensch mehr zu, wenn es regnet. Zur Sache:

Der Pegel Tetschen mit einem Einzugsgebiet von 51,1 Millionen qkm (ganz Böhmen hat 52 Millionen qkm), zeigte in den Jahren 1876—1900 um 53 Millionen cbm größeren Abfluß je Jahr als in den Jahren 1900—1934.

Das Saazerland (Kaaden) wies von 1876—1900 noch zwischen 490—500 mm Jahresniederschläge auf, von 1900—1936 nur noch 267—390 mm.

Laun an unserer Saazer Grenze zeigte im Mittel der Vegetationsperioden (April bis September) der Jahre 1933—35 nur 154 mm.

Mittelböhmen und Saazerland hatte Trockenjahre: 1911, 17, 21, 29, 33, 34, 35 also 7 in 25 Jahren.

Die Elbschiffahrt war eingestellt: 1911, 18, 21, 23, 28, 33, 34, 35.

Frägt man die alten Flößer, so bekommen sie rote Augen, fluchen auf die Flußregulierung und behaupten, daß man bis 1900 immer fahren konnte! Mein Vorschlag: Ein Jahr keine Flußregulierung, aber alle Kuppen und Hänge bewalden.

St.

Nährstoffhaushalt im Gartenbau. Immer wieder hört man den Vorwurf, daß bei der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise der Boden im Lauf der Jahre einen Mangel an den Kernnährstoffen aufweisen würde. Bei der Landwirtschaft bestände die Gefahr weniger und würde durch die gute Mist- und Leguminosenwirtschaft der Wirtschaftsweise verhindert. Bei dem intensiveren Gartenbau, der durch die ständige Aufeinanderfolge zehrender Kulturen dem Boden mehr Nährstoffe entzieht, sei die Verarmung des Bodens an Kernnährstoffen unvermeidlich.

Als Beitrag zu dieser Frage dürfen zwei Bodenuntersuchungen dienen, die von unserm Boden gemacht wurden die eine im Jahre 1933, die andere 1938. Es handelte sich um sandigen Lehmboden, der auf dem betreffenden Stück bis 1931 sehr mäßig mit den üblichen Kunstdüngern, aber ausreichenden Mistgaben bedüngt war. Von 1931 an wurde auch dieses Stück als letztes, das in die Umstellung einbezogen wurde, nach der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise behandelt. An Kulturen standen die verschiedensten Gemüse auf dem Land, außerdem Erdbeeren in zweijährigem Anbau oder Statice. Wenn es die Kulturen ergaben, wurde Vor-, Nach- und Zwischenkultur gebaut, sodaß der Boden voll ausgenutzt wurde.

Die Untersuchungen wurden von einem namhaften Forschungsinstitut gemacht, dem es bekannt war, daß der betreffende Boden nach der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise bearbeitet wurde und das der Wirtschaftsweise ablehnend gegenübersteht.

Untersucht wurde die Krume (bis 22 cm Tiefe) im Monat Juni 1933. Es ergaben sich die Reaktionszahlen: in KCl 6,5, in H_2O 7,1. Aus dem Bericht zitiere ich:

> „Hier ist die Krume für ein Jahr noch im Kalkgleichgewicht. Aus dem Kalk—Magnesia—Verhältnis ist zu ersehen, daß Kalkergänzung Herbst 33 erfolgen muß. Der Boden ist nicht ausgesprochen magnesiaarm, doch ist auch hier bereits schwefelsaure Kalimagnesia angezeigt. Der Ernährungsbefund zeigt, daß der Boden phosphorsäureärmer ist, auch in der Kaliwirkung geringer als Tagebuch Nr. 32137.“ (Dies ist ein Stück, das damals mit untersucht wurde, aber später zum Vergleich nicht herangezogen wurde.)

Der angeratene Kunstdünger wurde nicht gestreut. Es wurden nun in den darauffolgenden Jahren nur die Maßnahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise angewandt, gut verarbeiteter Mist gegeben, Meliorationskompost aus Abfällen des eigenen Betriebes, ein- oder zweimal ein leichter Zusatz von Knochenmehl oder organischem Zusatzdünger, wenn die Kultur eine Mistgabe verbot. Die Düngegaben und Spritzungen richteten sich ausschließlich nach den Erfordernissen der Kulturen und wurden, da es sich um eine Erwerbsgärtnerei handelt, nur im wirtschaftlich tragbaren und erforderlichen Umfang gegeben. Es wurde nicht mit Absicht daraufhingearbeitet, dem Boden eine Vorrats- und Ausgleichswirtschaft zukommen zu lassen. Kalk wurde nur in der feinen Verwendung bei der Kompostherstellung gebraucht.

Nebenbei sei erwähnt, daß die Erträge stets befriedigten, zum Teil über dem Durchschnitt lagen, daß also nach Ansicht der Theorie des Nährstoffentzuges wohl mehr dem Boden genommen wurde als gegeben.

Nun die zweite Untersuchung von demselben Institut im Juli 1938 ausgeführt. Der Boden wurde derselben Stelle entnommen.

> „Die Reaktionszahlen: In KCl 7,1, in Wasser 7,7; sie liegen demnach im alkalischen Gebiet, eine Kalkung ist also nicht nötig. Nach den Phosphorsäurewerten ist der Boden reichlich mit Phosphorsäure versorgt und höchstens die stärkere Alkalität könnte zur Bindung gegebener Mengen wasserlöslicher Phosphorsäure beitragen. Jedenfalls hat der Gartenboden ungefähr doppelt so viel als gewöhnliche landwirtschaftliche Betriebe mit guten Ernten. (mg P_2O_5 in 100 gr. Boden: sofort verfügbar 2,5 mg, nachlieferbar 1,5 mg, kg/ha 111 kg). Kali: Mit 250 kg je ha Gesamt K_2O ist der Boden mittelmäßig mit Kali versorgt; erst mit 150 kg würde er in das Gebiet kaliarmer rücken (mg K_2O in 100 gr. Boden: sofort verfügbar 6,41 mg, nachlieferbar 3,85 mg).“

Dem Ergebnis ist doch wohl zu entnehmen, daß eine Verarmung des Bodens durch die Wirtschaftsweise nicht eingetreten ist. Wenn auch 5 Jahre noch keine lange Zeit für die Aussaugung eines guten Bodens ist, so zeigt doch der Vergleich der beiden Untersuchungen, daß trotz starker Produktion, bei der es sich in besonderem Maße um Kali- und phosphorzehrende Kulturen handelte (Schwarzwurzeln, Zwiebeln, Möhren, Erdbeeren und andere), noch eine Anreicherung des Bodens festzustellen ist.

Schwante, Januar 1939

T. Ortmann und M. Thielemann

Buchbesprechung

A. Bier: **„Neue Gesichtspunkte in der Vererbung“**. Verlag Julius Springer, Berlin 1938. Preis RM 3,60.

In der Vererbungslehre spielte die Lehre von der Unveränderlichkeit der Arten lange Zeit eine große Rolle. Sie wurde nur scheinbar durch den Mendelismus und seine praktische Handhabung in der Züchtung überwunden. Auch die Entdeckung der Mutation als Naturvorgang änderte wenig an dieser Lage — der Züchter war nur Nutznießer der unbeherrschten Naturmutationen. Stärkste Mittel erwiesen sich als nötig, um unter der Menschenhand Mutationen hervorzubringen: Einwirkungen mit Radium, Röntgenstrahlen, starken Chemikalien usw. Es ist aber bekannt, daß diese Einwirkungen etwas sehr Unbefriedigendes an sich tragen. Sie liefern viel „Ausschuß“, da es sich um einen undurchschauten, ungelenkten Vorgang handelt. Wenn man Unterlagen dafür sucht, welche Gefahren z. B. die Röntgenstrahlen für das Leben und namentlich für die gesunde Vererbung mit sich bringen, so stehen die Erfahrungen aus den Bestrahlungsversuchen mit Samen zum Zwecke der Mutationserzeugung zur Verfügung.

Es ist A. Bier gelungen, einen Blick in das Transmutationsgeschehen der freien Natur zu tun. Darüber hinaus glückte es ihm, einen Schlüssel zu Transmutationen, den sonst nur die Natur handhabt, in die eigene Hand zu bekommen. Er hat damit eine wohldefinierte Pflanzenart (gelbe Lupine) in andere Arten (blaue Lupine und ausdauernde Lupine) verwandelt.

A. Bier hat seine Arbeiten bereits im „Züchter“ veröffentlicht. Sie fanden seinerzeit in der Fachwelt keineswegs jene Beachtung, die man hätte vermuten können. Nun bringt A. Bier in dem vorliegenden kleinen Buch seine Entdeckung und Erfindung erneut zur Geltung. Im Hinblick auf den Fortgang der Vererbungswissenschaft, die immer größere praktische und theoretische Wichtigkeit erlangt hat und an die sich immer mehr wachsende Verantwortungen anknüpfen, kann ihm dafür kaum genug gedankt werden.

Welches Werkzeug der Natur fand A. Bier, um Pflanzenarten ineinander umzuwandeln und somit in das Gefüge der Arteigenschaften hineinzugreifen, was nur starke Mittel vermögen? Rhythmusänderung! (In dem untersuchten Fall der Lupinenarten in Form des Keimverzugs.)

Daß es sich bei der entdeckten Handhabung der Rhythmusänderung nicht um einen gewaltätigen Eingriff in das Leben wie etwa mit Röntgenstrahlen handelt, kann aus der Tatsache abgelesen werden, daß die Verwandlung sich dabei ohne „Ausschuß“ — ohne Entstehung degenerativer Mutanten — vollzieht. Ein neues Mittel der Züchtung gleichzeitig aber auch eine neue Hygiene der Züchtung hat A. Bier gefunden.

Die Bedeutung des vorliegenden Büchleins liegt keineswegs nur in der Beschreibung einer maßgeblichen Entdeckung. Es kommt A. Bier darauf an, einen Beitrag zu leisten zur Methode, wie weitere Entdeckungen seiner Art gemacht werden und zum mindesten Verständnis finden können. Er verweist auf die Notwendigkeit, zur Naturbeobachtung die Naturphilosophie hinzuzunehmen, so wie die Griechen es getan haben. In der Untersuchung der Naturbedeutung des Rhythmus sowie des organischen Pendelschlags zwischen Polaritäten trifft sich A. Bier mit Goethe und R. Steiner.

Wer teilhaben will am Vegetationspunkt der wissenschaftlichen Entwicklung, an dem junge Sprossen sich ausbilden, wird dieses Buch des Nationalpreisträgers A. Bier durcharbeiten müssen.

F. D.

„Die Maul- und Klauenseuche und ihre Behandlung nach Pfarrer Kneipp von Dr. med. Richard Kapferer. Hippokrates-Verlag Marquardt u. Cie., Stuttgart-S. Preis RM 0,75.

Es ist viel zu wenig bekannt, was bäuerlicher Hilfs- und Rettungswille bei der Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche vermag. Es ist schade, daß eine zusammenfassende Darstellung aller einschlägigen Volkskenntnisse nirgends besteht — sie würde einen wesentlichen Beitrag zur Abmilderung der Seuchenschäden auch in der Zukunft sein, während die Gefahr besteht, daß sie in der modernen Entwicklung verloren gehen.

Aus bäuerlichem Geist und verstreutem Volkswissen ist die Heilmethode Pfarrer Kneipps hervorgewachsen. Seine einfachen, auf jedem Hofe verfügbaren Hilfsmittel hat er bei Seuchennot auch auf die Maul- und Klauenseuche tatkräftig angewendet (Wasser- und Lehm-Anwendungen in Form von Wickeln und Waschungen) und dabei wertvolle Erfahrungen gesammelt. Es ist zu danken, daß diese von Dr. R. Kapferer aus ihrer Vergessenheit hervorgeholt wurden, um beim gegenwärtigen Seuchengang mit eingesetzt zu werden. Jene begrüßenswerte Haltung, welche sich nicht ausschließlich dem Abwarten und der behördlichen Fürsorge anheimgibt, findet hier eine erprobte Richtung gewiesen. Durch den Preis der Broschüre sind die Ratschläge Kneipps jedermann zugänglich gemacht. F. D.

„Loblied auf die Haselnuß" von Heinrich Werth, Flugschrift 3 der Deutschen Gesellschaft für Lebensreform. Müller'sche Verlagshandlung, Planegg vor München. Preis RM 0,10.

H. Werth hat seit Jahren den Kampf um die Erneuerung des deutschen Nußanbaues geführt und sich dabei zunächst ganz besonders der Fortentwicklung der Wallnuß gewidmet — er hat die Vermehrung und die Verbesserung (Winterfestigkeit!) der Wallnuß in ein gutes Fahrwasser gebracht. Ebenso wichtig wie die Wallnuß ist die Haselnuß. Welche großen Gesichtspunkte ihn bewogen, für die Ausbreitung der Haselnuß zu wirken und auf immer neue Möglichkeiten dafür zu sinnen, schildert H. Werth in der Flugschrift „Loblied auf die Haselnuß". Bedenkt man, daß Deutschland ganz besonders günstig für das Gedeihen und die Güteentwicklung der Haselnuß ist und diese Gegebenheit durch Jahrhunderte auch ausnützte, so kann man wissen, daß es ein Irrweg der Volkswirtschaft und des Landbaues war, als der einheimische Kulturhaselbau aufgestedkt wurde. Hier wieder den rechten Weg zu weisen, hilft die vorliegende Flugschrift. Nicht nur derjenige sollte sie kennen, der schon daran ist, neue Haselpflanzungen anzulegen, sondern jeder der Anteil am bäuerlichen und gärtnerischen Streben der Jetztzeit, sowie an der Volks-Wirtschaft und -Gesundheit nimmt. Vielleicht darf man auch sagen, daß an der Haselnußangelegenheit besonders deutlich zu ersehen ist, was die deutsche Lebensreform (und mit ihr die Müller'sche Verlagshandlung) will und wie sie sich einsetzt, nicht für Interessen einzelner Kreise, sondern an ausgesprochenen biologischen Schlüsselstellungen, denen von Natur aus eine vielseitige segensreiche Auswirkung im Volksganzen zukommt. Möchte es allmählich zur allgemeinen Bildung gerechnet werden, namentlich in sämtlichen Erzieherkreisen, sich über solche lebensvollen Fragen zu unterrichten, wie der Haselnußbau es ist! F. D.

Berichtigung.

In Heft 1/1939 im Artikel „Wandlungen meines Betriebes" muß Seite 3 1. Zeile der dort angegebene Bestand von 219,47 kg auf „227,41 kg" Kali berichtigt werden. Auf Zeile 4 und 5 ist zu streichen „gegenüber dem Beginn der Untersuchung vor 6 Jahren, d. h. im Jahre 1932". Ferner müssen die in der 3. Zeile angegebenen 43,03 kg Kali berichtigt werden in „35,09 kg".

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Heft 3 März 1939 14. Jahrg.

Erde und Kosmos

Dr. Otto Jul. Hartmann

Wir wissen, daß die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise ihre großen Aufgaben nur erfüllen kann, wenn sie von uns nicht nur als Summe einzelner erfolgreicher praktischer Maßnahmen, sondern als Aufforderung begriffen wird, unsere gesamten Denkgewohnheiten über Erde und Kosmos einer Revision und Umgestaltung zu unterziehen. *) Eine ältere, gar nicht so weit zurückliegende Menschheit erlebte noch die Erde wie eingebettet in einen sie umfassenden und durchdringenden geistigen Makrokosmos. Erst seit dem Beginn der Neuzeit, also etwa seit dem 15. Jahrhundert, hat sich nun hierin ein Wandel vollzogen, der keineswegs nur für die astronomische Wissenschaft, sondern für unser gesamtes soziales, sittliches und religiöses Leben weitreichende Folgen hatte.

Der neuzeitliche Mensch erlebt nämlich das ganze Erdendasein als verschwindend kleines Körperchen inmitten des Weltraumes. Dieser Weltraum besteht gewissermaßen überhaupt nur aus Abständen und Entfernungen. Der Größe dieses Raumes gegenüber sind die einzelnen darin enthaltenen Weltkörper (Planeten, andere Sterne) so klein und weit verstreut, daß dieser Weltraum praktisch als leer gelten kann. Versenken wir unser Bewußtsein lange genug in die Betrachtung eines solchen Weltalls, so strahlt uns etwas wie Sinnlosigkeit und Vernichtungskraft entgegen. Denn hier hat weder Göttlich-Geistiges noch Sittlich-Religiöses eine Stätte. Alles Wesenhafte wird vielmehr gewissermaßen aufgesogen und vernichtet, ja selbst die Materie erscheint in verschwindende Atome zerrennt und verstäubt.

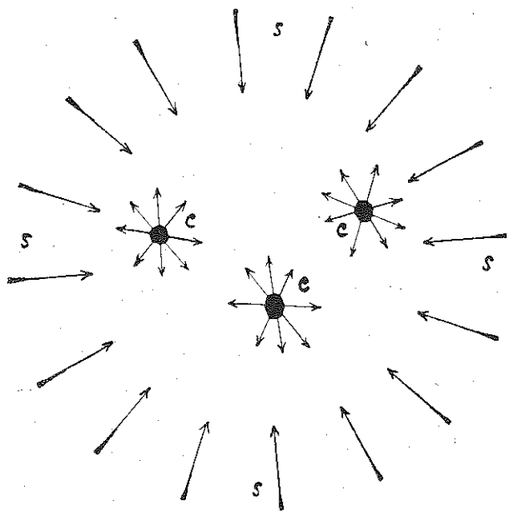
Es ist in der Tat erstaunlich und nur auf Rechnung menschlicher Inkonsequenz zu setzen, daß ein solches Weltbild nicht schon längst zur Auflösung aller sozialen und sittlichen Ordnungen führte. Offenbar waren aber doch die aus alten Zeiten herüberragenden sittlichen Gewohnheiten und religiösen Traditionen zunächst noch so stark, daß etwa derselbe Gelehrte seinen Schülern mit Begeisterung vom Stäubchen „Erde" innerhalb des unendlichen, lediglich von mechanischen Gesetzen beherrschten Weltraumes erzählen und doch zugleich der liebevollste Familienvater und pflichttreueste Beamte sein konnte. In Zukunft aber wird der Mensch auch im Alltag nur sittlich leben können, wenn er mit seinem wissenschaftlichen Bewußtsein das eben gekennzeichnete Weltbild überwindet. Denn in diesem Weltbild „gedeihen" nur technische Maschinen, nicht aber Pflanzen, Tiere und Menschen, weshalb eine Landwirtschaft, die man in der Denkgesinnung dieses Weltbildes betreibt, in unübersteigliche Schwierigkeiten geraten muß.

Den ersten Versuch, das Weltall wieder mit Sinn, das heißt mit wesenhafter Wirklichkeit zu erfüllen, stellt in gewisser Hinsicht bereits der Begriff des „Kraftfeldes" in der neueren Physik dar. Ein solches Kraftfeld ist nämlich nicht nach Art eines materiellen Körperdinges in enge Grenzen geballt, sondern stellt eine Wirklichkeit ganz anderer Ordnung dar, eine Wirklichkeit, welche die Weiten des Raumes durchspannt, ja sie gewissermaßen übergreift. Zunächst dachte man sich solche Kraftfelder noch als Ausstrahlungen materieller Körper; bald aber ging man dazu

*) Ausführlich ist dies geschehen im Buche des Autors: „Erde und Kosmos im Leben des Menschen, der Naturreiche, Jahreszeiten und Elemente". 47 Abb., 410 S. Klostermann, Frankfurt a. M. 1938.

über, ihnen selbständige Wirklichkeit zuzuschreiben, ja schließlich versuchte man die materiellen Körper selbst als Verdichtungsprodukte raumausgespannter Kraftfelder zu deuten.

Hiermit stehen wir vor dem bedeutsamen Gegensatz von „Zentralkräften" und „Sphärenkräften" (Rudolf Steiner). Die Zentralkräfte gehen von den Mittelpunkten einzelner, materieller Körper aus und strahlen von da hinaus in die Unermeßlichkeit des Raumes. Das materielle Geschehen ist ganz durch diese zerstreuende Wirksamkeit gekennzeichnet. Die Sphärenkräfte hingegen wirken von den die materiellen Körper allseitig umgebenden Kraftfeldern gegen die einzelnen Mittelpunkte herein und bekunden sich dadurch als zusammenhaltend und ganzmachend. In solche Kraftfelder sind nun die einzelnen verdichteten Weltkörper eingebettet und werden von einem Umfassenden her gestaltet und harmonisiert.



Zeichn.: Dr. Hartmann

Die Abbildung stellt schematisch den Gegensatz von Zentral- und Sphärenkräften dar. Die Zentralkräfte (c) nehmen ihren Ausgang von materiellen Körpern oder Kraftzentren, sie lösen auf und zerstreuen. Sie sind daher die Grundlage des mechanistischen und atomistischen Geschehens der toten Körperwelt. Die Sphärenkräfte (s) hingegen nehmen ihren Ausgang in den außer- und übermateriellen Weiten des Raumes und strahlen verdichtend, verbindend, organisierend gegen die einzelnen Raumorte und Körperdinge herein.

Ein Gebiet gibt es nun, wo ein solches weltweites Kraftfeld unmittelbar anschaulich wird: es ist das Licht. Zunächst sehen wir freilich nicht dieses selbst, sondern nur die beleuchteten Dinge und die Lichtquelle. Beide aber sind noch materielle, ortsgebundene Körper. Das Licht rein für sich selbst führt aber schon aus dem Sinnlichen ins Übersinnliche hinaus. Unserem sinnlichen Erkenntnisvermögen gilt nämlich zunächst nur das als „wirklich", was wir betasten, in die Hand nehmen und schließlich handwerklich gestalten können. Insofern ist die feste Materie gerade in ihrer schweren, massiven Starrheit für den modernen Menschen das Urbild alles „Wirklichen". Aber schon Wasser und noch mehr Luft entziehen sich diesem groben Zugriff und können bereits als erste gleichnishafte Stufen zum Übersinnlichen und Übermateriellen gedeutet werden.

Das Licht aber hat nun gar keine Ähnlichkeit mehr mit der festen Materie. Man kann es nicht greifen, es schlüpft einem buchstäblich durch die Finger. So veranschaulichen also Licht und Materie tatsächlich zwei grundverschiedene Arten von „Sein" und „Wirklichkeit". Das Licht ist nämlich weder hier noch dort an einem bestimmten Punkte im Raume, sondern durchspannt in wunderbarer, schwereloser Weise die Weiten. Es überbrückt das abgründige Auseinander des Raumes, indem es das Fernste mit dem Nächsten verbindet und so das Weltall zu einem Ganzen macht. Der mittelpunkthaft verdichteten und in sich unbewegt-starren Wesenheit der festen Materie steht im Lichte gegenüber eine Wesenheit, die ganz und gar innere Bewegung und Wirksamkeit ist. Bedenkt man das, so versteht man, inwiefern Materie als erstorbenes Licht angesprochen wird (Rudolf Steiner). Nennt man schließlich die festen Körperdinge „innerräumlich", weil sie sich an begrenzten Orten, hier oder dort, befinden, so kann man das Licht und alle ihm verwandten Kraftfelder „überräumlich" nennen und schließlich von einer Entstehung alles Innerräumlichen und Materiellen aus dem Überräumlichen sprechen.

Zum Wesen dieser überräumlichen Kraftfelder gehört nun aber auch noch etwas anderes. Schon im Sinne der Physik ist z. B. das Licht ein schwingungsartiger Vorgang. Schwingungen aber sind rhythmisches und hiermit zeithaftes Geschehen. Nimmt man nun noch hinzu, daß das Licht im Tages- und Jahreslauf in größten und kleinsten Perioden zu- und abnimmt, so begreifen wir, daß wir in dem Maße, als wir uns vom Grobmateriellen entfernen, zugleich in einen Kosmos der Zeit, des inneren Webens, Schwingens und Klingens eintreten. Wir verstehen nun, warum alles Lebendige, insofern es aus dem Übersinnlichen und Überräumlichen heraus gestaltet und bewegt wird, an Rhythmen*) gebunden ist.

Schaut man, von solchen Gedanken erfüllt, nunmehr vom festen Erdenkörper hinaus in die Raumesweiten, so gewinnt nun plötzlich der Raum eine ganz neue Bedeutung. Er erscheint nämlich nicht mehr als die nichtige, leere, abstrakte Summe von Abständen, sondern wird als Inbegriff weltdurchwirkender Kraftfelder nun selbst gewissermaßen ein schöpferisches Wesen, welches sich in sich selbst hinein verdichtet und der väterliche Urgrund der körperlich-materiellen Natur ist.

*) Wir verstehen schließlich auch, warum die Substanzen, die wir durch Potenzieren dynamisch machen, rhythmisch geschüttelt oder gerührt werden müssen.

Um so weit zu kommen, sind freilich noch einige Erkenntnisschritte zu tun. Die Kraftfelder der heutigen Physik sind nämlich nur solche unterster und abstraktester Art. Wäre allerdings die Erde wirklich nur eine tote Kruste, so könnte man sie zur Not als Verdichtungsresultat physikalischer Kraftfelder deuten. Aber sie erscheint ja, und das umsomehr je weiter zurück wir in ihre Vergangenheit schauen, als ein lebendiges Wesen. Dessen einzelne Organe sind gewissermaßen die Pflanzen, Tiere und Menschen, mittels derer es sich dem Kosmos öffnet. Die Erdgeschichte ist daher eine „Embryologie" höchster und wunderbarster Ordnung. Hierbei entwickelten sich ihre feinstofflichen Anfangszustände, eingebettet in den umschließenden Mutterleib kosmischer Kraftfelder und geistiger Wesenheiten durch komplizierte Furchungs- und Einstülpungs-, Wachstums und Gestaltungsprozesse bis zu ihrem heutigen Zustande.

Hinsichtlich der Bildung eines einzelnen Lebewesens, einer Pflanze, eines Tieres, eines Menschen hat sich bereits die moderne Biologie vielfach gezwungen gesehen, die Wirklichkeit übermaterieller „Organisationsfelder" zuzugeben (ätherische Bildekräfte im Sinne Rudolf Steiners). Ein solches Organisationsfeld übergreift und durchwirkt nun das atomistische Neben- und Auseinander der einzelnen Zellen, und macht nach und nach den Körper zum Abbild seines Urbildes. Was daher im dynamischen Organisationsfeld schöpferische Form und lebendige Idee — gewissermaßen webende Lichtgestalten — sind, das ist im materiellen Körper mehr oder weniger zur Struktur erstarrt. Der ausgebildete Körper eines Lebewesens hat daher sogleich das Bestreben, zu zerfallen, wenn er nicht dauernd vom dynamischen Organisationsfeld durchdrungen, zusammengehalten und erneuert wird.

Ein solches dynamisches Organisationsfeld ist natürlich auch am Werke, wenn ein beschädigtes oder ganz verloren gegangenes Organ ersetzt wird oder wenn Wundheilung eintritt. Die Kraft eines solchen Organisationsfeldes ist besonders bei niederen Lebewesen noch groß, weil hier der materielle Körper noch nicht so weit ausgeformt und verhärtet ist, als bei den höheren. Daher können z. B. Molche ihren Schwanz, ja ganze Gliedmaßen und selbst die Kristallinse des Auges nach Verlust wieder erneuern. Auf frühen Entwicklungsstadien kann sogar noch aus einem halben Embryo ein ganzes Tier werden. Auch gewisse Würmer lassen nach Halbierung oder Viertelung das Fehlende hervorsprossen. Ist jedoch das Teilstück zu klein, so schmilzt es den Rest seiner Organe ein, macht eine Ent-Entwicklung (Involution) durch, um schließlich aus einem gestaltlosen Klümpchen (Zellhaufen) einen neuen, zwar vollständigen, aber dem vorhandenen Material entsprechenden sehr kleinen Organismus wiederzubilden (Evolution).

Bei gewissen niederen Tieren, Verwandten unserer Badeschwämme, ist sogar folgendes Experiment geglückt: Man hat ein solches Lebewesen zerhackt und dann durch ein feines Sieb gepresst. Nach einiger Zeit aber entstand aus diesem Zell- und Gewebebrei ein neuer Organismus! Es ist dies ein wunderbarer Beweis für die Wirklichkeit eines überräumlichen und übersinnlichen dynamischen Organisationsfeldes und zeigt, wie ein solches den chaotischen Zellbrei von der Sphäre her umgreift, zusammenfaßt und das geistige Urbild der physischen Materie einbildet. Man kann hier wirklich von „Imagination" (Einbildung) sprechen, wenn man darunter die Kraft einer geistigen Welt versteht, die ihre dynamischen Urbilder zur Statik der materiellen Körperwelt gerinnen läßt. In der imaginativen Erkenntnis entwickelt dann der Mensch innerhalb seines Bewußtseins dieselben ätherischen Bildekräfte und lernt sie in Freiheit handhaben, die draußen in der Natur die Pflanzen und Tiere und im Mutterleib seinen eigenen menschlichen Körper gestaltet (versinnlicht) haben.

Schauen wir nun mittels eines so ausgeweiteten Denkens auf den Keim einer Pflanze oder eines Tieres hin, so können wir uns sagen: Innerhalb seiner Oberfläche gelegen sind die materiellen Stoffe, aus denen der Körper sich bildet. Von der Oberfläche nach innen zu liegt also das Irdisch-Materielle mit allen seinen physikalischen und chemischen Kräften. Wir sind also hier ganz im Bereich der Zentralkräfte, die, sich selbst überlassen, einen Organismus nicht bilden, sondern atomistisch auflösen. Hingegen ist alles Ganzmachende, Organisierende und Aufbauende nicht innerhalb der Oberfläche eines Keimes, also in dessen materiellem Anblick, sondern gleichsam außerhalb seiner Oberfläche im Umfassenden zu suchen. Von dort her, aus den Weiten des Dynamisch-Übersinnlichen strahlt es ein, verdichtet und verwesentlicht und macht so aus dem chaotischen Auseinander physikalischer und chemischer Gegebenheiten ein wunderbares Ineinander und Ganzes. Dort, wo für das sinnliche Auge und die tastende Hand rings um den Keim herum das Nichts des leeren Raumes klafft, dort ist vom höheren Gesichtspunkt aus gerade die wahre Wirklichkeit zu finden, während der materielle Keim selbst eher wie ein Hohlraum erscheint, in den Überräumliches hereinstrahlt.

Wir begreifen nun auch, warum alle Keime vor ihrem Entwicklungsbeginn Prozesse durchlaufen, in denen sich nicht Gestaltungen bilden, sondern umgekehrt nach Möglichkeit alle materielle Gestaltung eingeschmolzen und so dadurch ein höchst labiles, feinstoffliches Chaos erzeugt wird.

Am ausgeprägtesten ist dies beim menschlichen Eikeim zur Zeit der Befruchtung (Rudolf Steiner). Je mehr nämlich die mechanische Starrheit und Eigengesetzlichkeit der irdischen Materie zurücktritt, desto mehr kann sich im Keim, wie durch ein Fenster, die schöpferische Gestaltungsfülle des Dynamisch-Übersinnlichen betätigen. Daher beobachten wir auch bei Regenerationen verloren gegangener Organteile oder beim Ausheilen von Wunden folgendes: An der Schnittfläche wird zunächst das stehengebliebene Gewebe bis zu einer gewissen Tiefe eingeschmolzen und es bilden sich hier undifferenzierte, chaotische, gleichsam embryonale Zellhaufen. Diese ent-gestaltete (involvierte), desorganisierte Masse ist dann der empfängnisbereite Eintrittsort für das Gestalten eines neuen Organs aus dem dynamischen Organisationsfeld, d. h. aus den ätherischen Bildekräften.

Solche Gesichtspunkte gilt es nun auf unsere ganze Erde anzuwenden. Man kann sich sagen: Für meine physischen Augen und für meine tastenden Hände klafft allerdings um den Erdenkern herum das Nichts des abstrakten Weltraums. Dem denkenden Schauen jedoch zeigen sich diese Raumesweiten geradezu bis zum Übermaß erfüllt von dynamischen Kraftfeldern und Wesenheiten: Hier webt das Ätherische und erscheint im Gleichnis der bläulich opaleszierenden Himmelswölbung. Hier bekundet sich die musikalische Rhythmik und Bewegungskraft des Astralen in den Bahnen der Planeten. Hier spricht endlich in überragender Größe das Ichhaft-Geistige aus einem Fixsternhimmel, der sich allseitig vor uns, über uns, hinter uns und unter uns um die Erde zusammenschließt.

Diesem wesenhaft erfüllten Makrokosmos gegenüber verschwindet nun der feste Erdenkern oder besser, alles Materielle erweist sich als Spiegelungs- und Offenbarungspunkt, an welchem dasjenige körperlich verdichtet erscheint, was in den Weiten des Kosmos dynamisch west. Der Reichtum der irdischen Naturgestalten macht also für unser sinnliches Auge eine Kräfte- und Wesenswelt offenbar, von der wir sonst zunächst nichts wüßten. Ja, wir wüßten auch nichts von unserem eigenen, dynamisch-übersinnlichen Wesen, wenn wir es nicht am Widerstand der Verdichtung unseres eigenen Körpers erlebten. Zunächst mag es uns vielleicht scheinen, als bildeten sich Pflanzen, Tiere und Menschen aus den Stoffen der Erde und verdankten diesen Gestaltung, Leben, Empfindung, Bewegung. Ganz offensichtlich scheint doch z. B. die Pflanze in der Erde zu wurzeln, von unten nach oben zu wachsen und dadurch Erdenstoffe emporzutragen. Dies ist jedoch nur der eine, höchst unvollständige Gesichtspunkt. Tiefer betrachtet ist nämlich jede Pflanze ihrem Wesen nach eine dynamische Kraftgestalt, die von der Sphäre her gegen den materiellen Mittelpunkt einstrahlt. Im Grunde genommen wächst die Pflanze also von oben nach unten. Sie taucht als Lichtgestalt in das Erdendunkel herein und trägt in dieses dadurch jene Stoffe und Kräfte, aus denen sie dann, von unten nach oben wachsend, ihren materiellen Körper aufbaut. Zumindest am Kohlenstoff läßt sich leicht zeigen, daß dieser Grundstoff irdischer Gestaltung durch die Kraft des Lichtes aus der Atmosphäre zur körperlichen Verdichtung herabgeführt wird.

Gute Gleichnisse der Versinnlichung übersinnlicher Kraftfelder haben wir in den wunderbaren Figuren, die entstehen, wenn man über das Kraftfeld eines Magneten Eisenfeilspäne streut oder wenn man die Schwingungen einer zum Tönen gebrachten Glas- oder Metallplatte mittelst feinem Staube sichtbar macht. Versinnlichungen höherer dynamischer Kraftfelder werden dann durch die Pfeiffer'sche Kristallisationsmethode sowie durch die Methode der Steigbilder in Filtrierpapier erzielt. Der größte Experimentalversuch der Versinnlichung des Übersinnlichen in allen seinen Stufen ist aber die Geschichte des Erdenplaneten selbst und seiner Minerale, Pflanzen, Tiere und Menschen.

Ein letzter Gesichtspunkt ist hier endlich noch zu entwickeln: Wenn sich nämlich in der Erdenvergangenheit aus dynamischen Kraftfeldern die grobmateriellen Stoffe der Erdkruste und die physischen Gestalten der Kristalle, Pflanzen, Tiere, Menschen bildeten, so kann man dies Geschehen der Verräumlichung, Verkörperung, Versinnlichung und Verdichtung gewissermaßen ein großes kosmisches De-Potenzieren nennen. Am Anfang steht dann ein Weltall raumgeweiteter Lichthaftigkeit, Farbigkeit, Musikalität und Worthaftigkeit, am Ende aber eine zusammengezogene, verdunkelte und erstarrte materielle Natur, in deren Substanzen und Formen der dynamische Kosmos des Anfangs gewissermaßen begraben ist. Wollen wir aber nun auf lebendige Organismen (und auch der Humusboden ist, wie wir wissen, ein solcher) wirken, so können wir das nicht oder nur in sehr äußerlicher Weise, wenn wir uns der zu Ende gekommenen, begrabenen Stoffeswelt bedienen. Wir müssen vielmehr auf den Humusboden der Erde, auf Pflanzen, Tiere und Menschen durch dieselben dynamischen Kraftfelder wirken, aus denen diese Gebilde im Laufe der Erdenentwicklung und im Laufe der Entwicklung aus den Samen, Knospen und Eiern entstanden sind.

Dann aber müssen wir offenbar die Stoffe, mit denen wir als Ärzte oder Landwirte arbeiten, erst einem Prozeß der Entirdischung und Entkörperung unterwerfen. Wir müssen die schweren, greifbaren Substanzen in dynamische Substanzen, d. h. in raumdurchwirkende, dem Lichte ähnliche Kraftfelder rückverwandeln. Das aber heißt: Wir müssen potenzieren. Durch das Arbeiten mit solchen Potenzen sowohl in der geisteswissenschaftlichen Medizin wie in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise vollziehen wir da damit nichts Geringeres als einen Beginn der Rückvergeistigung des Erdenplaneten.

Der erste Schritt in dieser Richtung wird ja in gewisser Hinsicht schon vollzogen, wenn wir eine feste Substanz in Wasser auflösen. Denn in der Gestalt eines Tropfens, in der Niveaufläche der Ozeane verläßt die Erde bereits im ersten Schritt die nach dem inneren Mittelpunkt weisende, verschlossene Starrheit des festen und beginnt sich der kosmischen Sphäre und den allseitig einstrahlenden dynamischen Kraftfeldern zu öffnen. Greift man aber gar zum rhythmischen Rühren oder Schütteln unter stufenweiser Verdünnung, so bringt man dadurch etwas von der musikalischen Wesenheit der Gestirnbewegungen herein und hebt die Erdenstoffe nun stark über das Irdische hinaus. Das Wunderbare ist folgendes: In dem Maße, als eine Substanz ihre irdischen materiellen Eigenschaften (die Kristallgestalt, die wägbare Masse, die chemische Nachweisbarkeit usw.) verliert und das körperhaft begrenzte Innerräumliche dahinschwindet, in dem Maße feiert sie gewissermaßen ihre Auferstehung als weltweites, dynamisches, als ganz und gar aus schöpferischer Wirksamkeit bestehendes Kraftfeld.

An diesem Punkte wird nun wieder die Bedeutung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise klar: Der Mensch hat nämlich in der Vergangenheit mit seinem Bewußtsein die absteigende, verdichtende Entwicklung des gesamten Erdenplaneten mitgemacht. Ja, er hat schließlich, als Folge seines materialistischen Denkens die Erde noch weiter in die Verhärtung hineingetrieben. Beispiele hierfür sind ja gerade im Kreise der Landwirte bekannt geworden. Heute besteht jedoch für das menschliche Bewußtsein und für den Erdenplaneten sichtlich die umgekehrte Entwicklungs-Notwendigkeit. Aber die Erde wird diesen Weg nur gehen können, wenn der Mensch ihr mit seinem Bewußtsein vorangeht und hilft. Denn der Mensch ist heute so etwas wie das „Ich der Erde". In ihm kann die Erde gewissermaßen ein Fenster nach dem Makrokosmos gewinnen. Die Öffnung und Schließung dieses Fensters aber ist ganz in die menschliche Freiheit gestellt.

Die Verantwortung, die sich daraus ergibt, ist demnach keineswegs nur eine solche für uns *selbst*, sondern eine solche für Leben und Gesundheit des ganzen Erdbodens.

Vom Aufbau der Kinderheimstätte Jeggen

H. Glashoff

Die Kinder-Heimstätte in Jeggen wurde nach dem Kriege von Schwester Henny Giere und Lehrerin und Jugendleiterin Anna Rothert gebaut, um deutsche Menschen für deutschen Boden zu erziehen. Es sollten hier Waisenkinder erzogen und möglichst für den ländlichen Kleinsiedler-Beruf vorgeschult werden. Die Kinder sollen zu jederzeit, auch wenn sie später draußen im Beruf stehen, zurückkehren und ihre Ferienzeit an der Stätte ihrer Kindheit verleben und dort Rat und Hilfe finden können. Die Heimstätte war als Ersatz für das fehlende Elternhaus gedacht, um ihnen in allen Lebensnöten einen sicheren Halt zu geben.

Um diese Aufgaben durchzuführen, war es notwendig, eine breite Basis des Schaffens zu finden. Es wurden Erwerbsbetriebe angegliedert, die ein möglichst unabhängiges Arbeiten gewährleisten. Im Laufe der Zeit wurde ein Betriebszweig nach dem anderen angegliedert. Als erster Erwerbsbetrieb wurde eine Käserei und in späteren Jahren eine Lohn-Mosterei eingerichtet, die heute in Osnabrück und dessen Umgebung gut bekannt sind. Ferner wurde ein Landheim für die Schülerinnen der Elise-Averdieck-Schule (Hamburg) geschaffen. Daraus entwickelte sich späterhin, daß zudem noch Schülerinnen der Frauenschule der Elise-Averdieck-Schule aufgenommen werden und ihre Ausbildung teilweise in Jeggen erhalten. Eine Klasse dieser Schule ist ganz nach Jeggen verlegt. Eine Landwirtschaft wurde angegliedert, deren altes, nunmehr ausgebautes Bauernhaus als Altersheim dient.

Im Frühjahr 1936 traten die beiden Leiterinnen der Kinder-Heimstätte an mich mit der Bitte heran, die gärtnerischen Arbeiten, die in all den Jahren mehr oder weniger vernachlässigt worden waren, zu übernehmen und im Garten mit der Umstellung zur biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise zu beginnen.

Das Gelände der Kinderheimstätte, etwa 30 Morgen, liegt am Südhange des Osnabrücker Berglandes. Der Boden ist verwitterter Schilfsandstein, mit wenig Humus, sehr wasserdurchlässig, in der Oberfläche stark verkrustend. Für die gärtnerischen Kulturen stehen etwa 6 Morgen Land zur Verfügung. Der Ertrag an Gemüse wird durchweg in den eigenen Betrieben verbraucht. Im Sommer sind etwa 140, im Winter 100 Menschen zu verpflegen. Geplant ist, daß späterhin — sobald noch intensiver gearbeitet werden kann — mehr Gemüse auf den Markt gelangt, als es jetzt möglich ist. Die Bewirtschaftung erschwert sich dadurch, daß das Gelände sehr

parzelliert ist — bei jedem einzelnen Betriebszweig liegt ein Garten — und Entfernungen bis zu 2 km zu überwinden sind. So liegen etwa

$2^1/_2$ Morgen beim Haupthause,
$^1/_4$ „ am Pflegehaus,
$^1/_4$ „ beim Landheim,
$^1/_2$ „ an der Frauenschule,
$2^1/_2$ „ im Felde.

Der Feldanbau von Gemüse — 2 Morgen — soll mit der Zeit beschränkt werden, wenn das Gelände am Haupthaus so weit durchgestaltet ist, daß es sichere Erträge bringt. Dieses Gelände war ursprünglich Wald, wurde bei der ersten Anlage im Jahre 1923 zum Teil gerodet und als Garten eingerichtet. In den letzten Jahren wurden die Flächen, die ursprünglich noch nicht bestellt wurden, in Kultur genommen; es fehlen noch etwa 800 qm (Bild 1). Die nicht bestellten Flächen wurden als Hühnerauslauf genutzt. Bei der Bestellung wird folgendermaßen vorgegangen: Abheben und Verkompostieren der Rasennarbe, Durcharbeiten des Bodens bis in 30 cm Tiefe und Absammeln der größten Steine — Einsaat von Lupinen, danach Senf, im nächsten Jahre Bohnenanbau mit Reihendüngung. Nach Abernten Erdbeeranpflanzung bei Düngung mit kompostiertem Kuhmist und starker Bodenbedeckung.

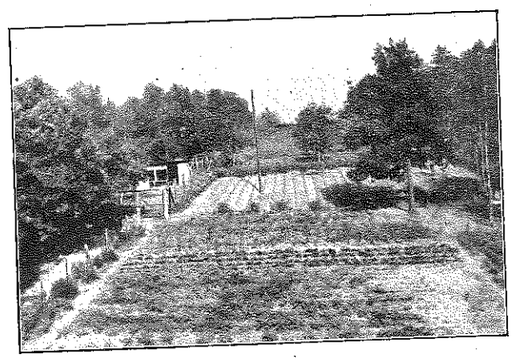


Bild 1 Aufn.: Glashoff

Blick in den Haupthausgarten
Vordergrund links, altes Gartenland
Vordergrund rechts, 1936 gerodet und kultiviert
Hintergrund, ehemaliger Hühnerauslauf

Es ist das höchstgelegene Stück und sehr steinig. Es bedarf noch einiger Jahre, bis dies Land so stark mit Humusbestandteilen angereichert ist, daß alle Gemüse dort wachsen

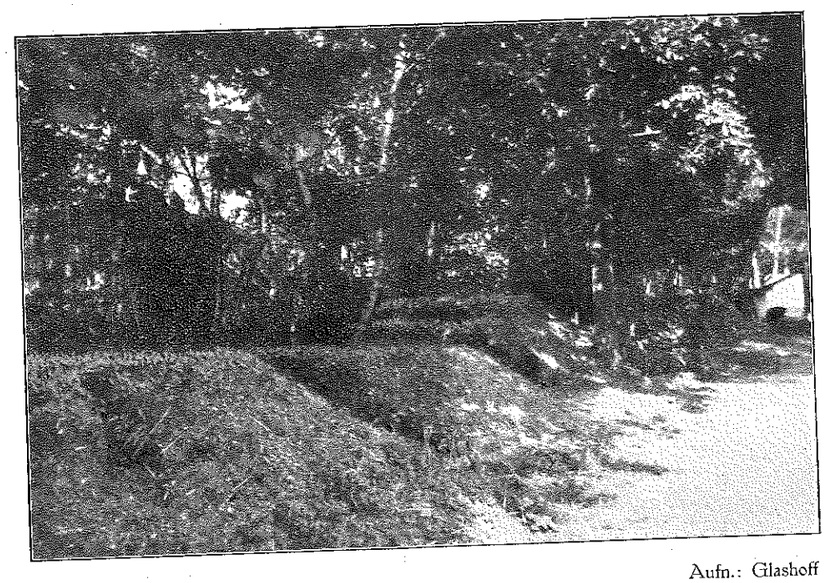


Bild 2 Aufn.: Glashoff

Kompostanlage unter Bäumen

können. Jetzt sind die Kulturen noch zu sehr den wechselnden Einflüssen der Witterung ausgesetzt; besonders bei Trockenperioden im Sommer können manche Gemüsearten nicht gedeihen.

An Arbeitskräften stehen außer im Schulgarten nur wenig Menschen zur Verfügung, durchweg zwei und ab und zu Pfleglinge aus dem Altersheim. Jedoch können in Zeiten wo die Arbeit sehr drängt, z. B. bei der Erdbeer- und Himbeer-Ernte, Hilfen aus anderen Betriebszweigen einspringen. Meine Mitarbeit muß sich darauf beschränken, nur alle 14 Tage bis 4 Wochen über Wochenende nach dem Rechten zu sehen und die notwendigen folgenden Arbeiten anzugeben.

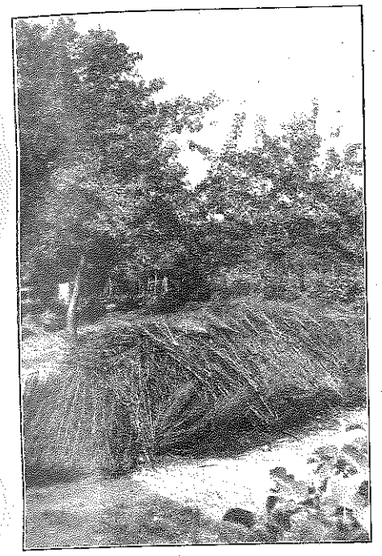


Bild 3 Aufn.: Glashoff

Kompost mit Ginsterbedeckung

Die vollkommene Umstellung zur biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise kann nur sehr langsam vor sich gehen. Begonnen wurde damit auf den Flächen die am Haupthause liegen und bei den Flächen, die jeweils neu in Kultur genommen werden. Eine besondere Aufmerksamkeit wird der Kompostpflege gewidmet. Nach anfänglichen Schwierigkeiten, die bewirkten, daß diese Arbeiten immer wieder in den Hintergrund gestellt wurden, ist es gelungen, einen Mitarbeiter dafür so zu interessieren, daß jetzt alle Arbeiten in dieser Richtung aufs Sorgfältigste durchgeführt werden.

Die Komposstätten sind im ganzen Betriebe verteilt. Es fanden sich innerhalb des Betriebes überall Plätze, wo einige Bäume des früheren Waldbestandes stehen blieben. Unter diesen Bäumen ließen sich gut Komposstätten einrichten. Wo dies nicht möglich war, mußte für Bedeckung der Komposte gesorgt werden. Man führt diese durch Bepflanzung oder Berankung z. B. mit Kürbis durch — dies bei Komposten, die über den Sommer liegen bleiben. Im Laufe des Sommers abgeschlossene Komposthaufen werden mit Strauchwerk, z. B. Heckenabfällen oder Ginster geschützt, frisch anfallende Komposthaufen erhalten Bedeckung durch Matten oder Säcke (siehe Bild 2 u. 3).

Die Obstbäume, die bislang verhältnismäßig wenig Pflege hatten, sind in den letzten Jahren nach der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise behandelt worden, und zwar mit recht gutem Erfolg. Sauerkirschen, die

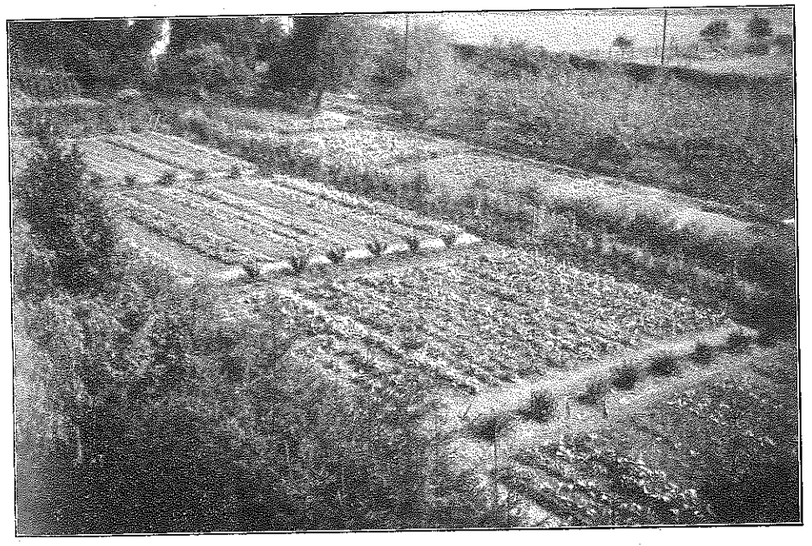


Bild 4 Aufn.: Dr. Liehr

Schulgarten Sommer 1938

so stark unter Monilia litten, daß sie keine Erträge mehr brachten und eigentlich heraus sollten, konnten gerettet werden und tragen jetzt wieder, nachdem sie eine intensive Behandlung mit Schachtelhalm und starken Rückschnitt der befallenen Zweige und Äste genossen haben.

Die einzige Fläche, auf der ein intensiver Gemüsebau durchgeführt wird, ist der Schulgarten, etwa $^1/_2$ Morgen groß. Hier muß durch sorgfältige Bodenbearbeitung, intensive Kompost-

pflege, Anwendung aller Hilfsmittel der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise ein noch bestehender Mangel an Naturdünger-Massen ersetzt werden. Es ist schwer, für die Gärten der Schule Dünger zu beschaffen, da der anfallende Stalldünger in der Landwirtschaft selber und im Haupthausgarten verbraucht wird. Der Boden ist noch nicht so weit in Kultur, daß alle Gemüsearten gleich gut gedeihen, da er erst kurz in Bewirtschaftung als Gartenland ist. (1936 bestellt mit Gerste und Steckrüben, 1937 Schulgarten ohne wesentliche Düngermengen außer etwas verkompostiertem Schaf- und Hühnerdung, wenig Kompost, 1938 Pferdedung und Kompost.) In dem Schulgarten wird das Gemüse für die Frauenschule — es sind zu verpflegen: 5 Lehrerinnen, 31 Schülerinnen, 6—9 Kleinkinder — herangezogen. Die Schülerinnen sollen die Grundbegriffe des Gartenbaues erlernen. So werden auch alle Gemüsearten, ganz unabhängig davon, ob sie in diesem Boden gedeihen oder nicht, angebaut unter Berücksichtigung von Vor-, Zwischen- und Nachkultur. Im Jahre 1937 war es möglich, bei Auswertung aller Gemüse den Bedarf notdürftig zu decken, außer dem an Gemüse zum Einmachen, den Kopfkohlarten und Beerenobst. 1938 ist der Stand der Gemüse ein sehr viel besserer als vorher gewesen, so daß in diesem Jahre auch schon ein Teil für den Winter eingemacht werden konnte; jedoch ist dabei zu bedenken, daß die Schülerinnen etwa 2 Monate im Jahre Ferien haben und in dieser Zeit nur die Kleinkinder versorgt werden müssen. Das Kleinkinderheim, in dem Säuglinge und Kleinkinder bis zu 6 Jahren

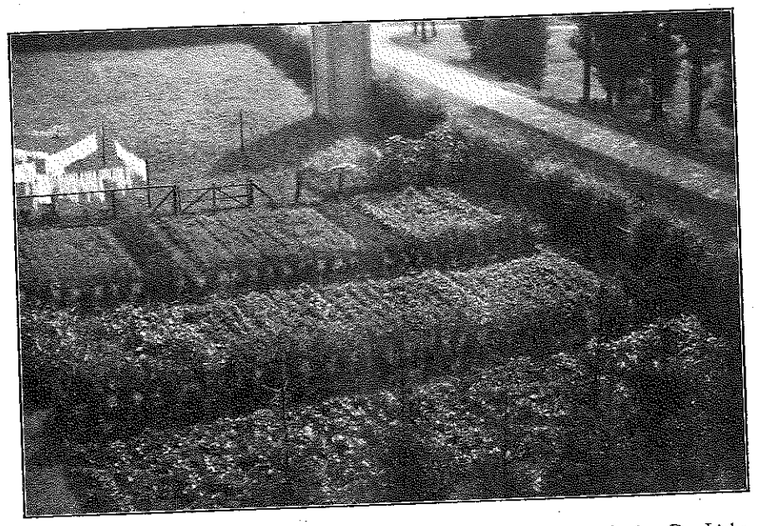


Bild 5 Aufn.: Dr. Liehr

Schulgarten im Sommer 1938, 5. Quartier

aufgenommen werden, ist der Schule angeschlossen, damit die Schülerinnen Säuglings- und Kleinkinderpflege erlernen können.

Die Anlage des Schulgartens wurde nach folgenden Gesichtspunkten durchgeführt: Hauptwert ist zu legen auf Frischgemüse zu allen Jahreszeiten, Kohl nicht zu große Mengen, vielseitiger Gemüseanbau, Einmachgemüse; Bohnen, Erbsen, Tomaten, Gurken. Der Garten wurde in vier gleiche Teile aufgeteilt:

Feld 1: Starkzehrer; Kohl, Gurken;
Feld 2: Bohnen, Erbsen;
Feld 3 und 4: Hülsenfrüchte, Wurzelgemüse.

Die einzelnen Felder sind durch Beerenobststreifen getrennt. (Siehe Bild 4.)

Beete für hohe Erbsen und Puffbohnen sind so gelegt, daß durch sie jedes Quartier in etwa 3 Teile geteilt wird, um innerhalb der einzelnen Quartiere nochmals eine Raumaufteilung zu erhalten. Die Bestellung der Felder wechselt jedes Jahr untereinander. Dabei wird darauf geachtet, daß nicht eine Gemüseart 2 Jahre hintereinander auf dem gleichen Fleck steht.

Im Jahre 1938 wurde noch ein 5. Teil (siehe Bild 5), der vorher als Spielwiese und Hühnerauslauf genutzt wurde, dem Garten angegliedert, da in Zukunft die Beerenobststreifen weniger für den Gemüseanbau in Frage kommen. Dieser Gartenteil ist durch Tomatenreihen in drei Teile geteilt: Ein Teil für Starkzehrer, ein Teil für Bohnen und ein Teil für Erbsen und Wurzelgemüse. In dem ganzen Garten tritt stark in Erscheinung, daß bei der hängigen

Lage alle Humusbestandteile durch Regen ausgespült werden. Im Grunde, also im 5. Gartenteil, konnten sich diese ablagern. Dieser Teil zeigte schon im ersten Jahr der Bestellung nach Wegnahme der Rasenfläche, die zum Verkompostieren aufgesetzt wurde, ohne wesentliche Düngung ein Pflanzenwachstum, wie es sonst im ganzen Garten nicht zu sehen war. Das Gelände zu terrassieren, wie es für die Kulturen wohl das Beste wäre, ist schlecht möglich, da im Untergrunde Gestein ansteht.

Neben der Bewirtschaftung des eigenen Gartens ist es Aufgabe der Frauenschülerinnen, die Pflanzenanzucht für den gesamten Betrieb durchzuführen.

Es ist zu hoffen, daß der intensive Gemüseanbau, wie er im Schulgarten gepflegt wird, späterhin auch im Haupthausgarten durchgeführt werden kann.

Sieben Jahre Siedlerarbeit

Elli Wildberg

Wenngleich dem Bauern das „Schreiben" nicht recht gelingen will, so ist es nach bald siebenjähriger Aufbauarbeit doch wohl an der Zeit es einmal mit einem Bericht über unsere Siedlung zu versuchen. Sieben Jahre erscheinen den meisten Menschen heute schon als eine lange Zeit. Und dem Besucher mag denn wohl das Wachstum hier noch recht dürftig vorkommen. Aber für den Siedler sind 7 Jahre noch nicht viel, wenn es gilt ganz von Grund an aufzubauen, mit sehr wenig Kapital, allein aus eigener Arbeit, ohne ein Stück Vieh oder sonstiges Inventar und nicht auf Neuland, das noch unerschlossene Kräfte birgt, sondern auf verwahrlostem, ausgehagertem Boden im märkischen Sand.

Was uns trotzdem 1932 zur Übernahme der kleinen, völlig ausgesogenen Restbauernwirtschaft bewog, war die hübsche Geschlossenheit des Anwesens, alle Ackerstücke rund um den geschlossenen Hof gelegen, Reste von Knicks mit hohen Eichen, auch in weiterer Umgebung, und sogar noch ein kleines Überbleibsel von Föhrenwald, der bis vor 40 Jahren noch den größten Teil der zugehörigen Äcker bedeckt haben soll. Auch eine Lehmkuhle ist da (zeitweise mit Wasser gefüllt) aus deren Grund vor fast 100 Jahren der größte Teil der Gebäude in einfachem Fachwerkbau mit Lehmschlag entstanden ist. Auch ist, soviel wir erfahren konnten, noch nicht mit Kunstdünger gearbeitet worden.

Das Ärgste, womit hier zu kämpfen ist, sind die andauernden, aushagernden Winde und Dürreperioden. Wir haben schon 3 Monate lang ununterbrochene, starke östliche Winde gehabt ohne nennenswerten Regen. Die erste Sorge war daher das Aufpflanzen der Knicks und die Anlage von Hecken, die große Mühe hatten in Gang zu kommen, aber nun das Schwerste überwunden zu haben scheinen. Das Gartenland ist in kleine, von Hecken durchzogene Quartiere geteilt, ebenso der übrige Acker in halbmorgen große Streifen mit Reihen von Obstbäumen und Beerensträuchern dazwischen, sodaß gerade noch mit den Kühen geackert werden kann.

An der tiefsten Stelle des Hofes wurde ein 12000 Ltr. fassendes Regenwasserreservoir gebaut, das die Niederschlagsmengen von allen Dachflächen sammelt, denn der Ziehbrunnen war schon mehrfach fast am Versiegen.

Im Garten brachte zunächst alle Mühe nur Enttäuschung. Bei normaler Pflege und Lockerung bis zu 25 cm war — selbst bei sorgfältig durchgeführter Bodenbedeckung — die Feuchtigkeit nicht zu halten. Das führte uns dazu, Versuchsbeete mit 60 cm tief gelockertem Grund anzulegen. Unter der Kulturschicht nämlich, die nur 20, im Höchstfall 30 cm Tiefe hat, befindet sich überall eine 15 cm starke, ganz verhärtete Sandschicht, die jeden Austausch zwischen oben und unten verhindert. Es ist nicht Ortstein, sondern derselbe Stoff, wie der weiter darunter befindliche wieder lockere Sand. In 40—70 cm Tiefe kommt dann der Lehm. Durch das Brechen dieser sterilen Isolierschichte bekommt man die Niederschläge in größere Tiefen hinein und hat dann die Reserven aus der Tiefe. Der Erfolg der Versuchsbeete war dann auch derart, daß wir nach und nach das ganze Garten- und Erdbeerland ($1^1/_2$ Morgen) auf 60 cm Tiefe von Hand rigolten, sodaß die Kulturschicht oben blieb. Das Spargelgelände (2 Morgen) wurde mit dem Pflug auf 60 cm Tiefe bearbeitet.

Langsam beginnen die Ernten zu steigen, und die Qualität ist so gut, daß sie auch Menschen ohne Ahnung von der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise auffällt und die Nachfrage auf dem Wochenmarkt, besonders nach Kohl und Karotten, nicht immer befriedigt werden kann. Zum ersten Mal gelang es heuer, auch annähernd den ganzen Sommer über Kopfsalat zu haben. Erwähnenswert ist vielleicht auch unser Erfolg mit Zwiebeln. Wir säen sie in Kistchen im Gewächshaus aus, und nach Abhärtung werden sie ins Freie ausgepflanzt. Das gibt besonders große und

feste Zwiebeln, die bis ins späte Frühjahr hinein haltbar sind. Der Ertrag übertrifft bei weitem den von Steckzwiebeln.

Ein kleiner öffentlicher Erfolg war auch die Gartenbau-Ausstellung in Perleberg im vergangenen Spätherbst, wo wir als einziger biologisch-dynamischer Betrieb vertreten waren mit einer großen Menge der verschiedensten Gewürzkräuter, teils frisch in Töpfen, teils getrocknet in Bündeln, oder getrocknet und zerrieben in Gläsern, fertig zum Gebrauch für die Hausfrau. Wir bekamen einen Preis und eine kleine lobende Erwähnung in der Tageszeitung.

Die Tiefenlockerung ist ganz besonders unseren Obstbäumen zugute gekommen. Die jungen Bäume bekamen nur eine sehr geringe Kompostgabe dem Pflanzloch beigemischt, entwickelten prächtige Kronen und beginnen jetzt (im 4. Jahre) die ersten Probefrüchte zu tragen. Der Anstrich mit Lehm-Sand-Kuhmist hat sich aufs beste bewährt. Ja, die wenigen vorhandenen alten Obstbäume, die wirklich nur Ruinen zu nennen waren, wurden so verjüngt dadurch (unter gleichzeitigem Schneiden und Putzen), daß sie neues Holz bildeten und alljährlich noch wieder eine erstaunliche Menge Früchte ausreifen. Die Blutlausplage ist völlig verschwunden.

Auf dem Acker kämpfen wir noch mit der toten Schicht im Untergrund. Die Roggenernten sind an Menge noch nicht ergiebig genug.

Um zu vermeiden, daß der Mist zu den Hackfrüchten zu tief unterkommt, bringen wir ihn erst nach dem Tiefpflügen aufs Land. Das läßt sich gut machen, wenn man streifenweise pflügt und Mist streut, wobei der Wagen auf dem noch festen Land bleibt. Der Mist ist schön kurz, weil er mit Erde geschichtet aufgesetzt wird und verschwindet nach einfachem Eggen nahezu vollständig. In dieser Struktur können ihn die Pflanzen schon im frühesten Jugendstadium nutzen, sonst kommen sie nicht rasch genug in Gang mit der Bildung des Blätterdaches, das den Boden vor der Aushagerung durch die heftigen Frühjahrswinde schützt.

Leider ist nicht genug Wiese dabei, sodaß noch Heu zugekauft werden muß. Eine kleine Weide wurde angelegt, auf der die Kühe stundenweise getüdert werden (mit Pflock und langer Kette), sodaß sie ihren Platz völlig kahl fressen und beim Wechseln immer wieder frisches Futter vor sich haben. Auf diese Weise ist das wenige Futter am sparsamsten genutzt, und wir behalten den meisten Mist im Stall. Weitere Bewegung im Freien haben die Kühe durch die Ackerarbeit, die die Milchleistung kaum beeinträchtigt, wenn sie mit Pausen und nicht im Übermaß betrieben wird. Das Kalben ist leicht, fast immer ohne Hilfe. Die Kälber sind gesund und gedeihen prächtig.

Diese Kombination einer gärtnerischen Siedlung mit kleiner Landwirtschaft ist gewiß recht ideal, was die organische Geschlossenheit des Betriebes anlangt. Aber sie ist bei der heute zunehmenden Leuteknappheit nicht ohne Schwierigkeit. Wieviel Zeit allein verschlingt die nötige Pflege des Viehs und die Futterbeschaffung dafür. Wenn man dann immer wieder längere Zeiten zu zweien allein mit dem 12 Morgen großen Anwesen bleibt, muß ja notgedrungen manches zu kurz kommen. Wenn dann noch aus Gründen der leidigen Bargeldbeschaffung häufig auswärtige Arbeiten wie Grabanlagen, Baumschnitt, Kranzbinderei aufgenommen werden müssen, in den Anfangszeiten zumindest, so konnte einem schon manchmal das Gärtnerherz bluten beim Anblick der eigenen Kulturen, denen die nötige Pflege fehlte. Wären immer genügend helfende Hände dagewesen, so könnte jetzt Manches weiter sein.

Aber im großen ganzen scheint der Betrieb jetzt das mühselige Anfängerstadium überwunden zu haben, in welchem wir oft nahe daran waren, an der Möglichkeit einer Weiterführung zu verzweifeln, sodaß wir nun doch wohl hoffen dürfen, nach abermals sieben Jahren ein blühendes und gedeihendes Fleckchen Erde hier vor uns zu haben.

Die Wandlung unserer Böden und die Erleichterung unserer Kompostbereitung im Laufe der Jahre

G. Feyler, Sonnefeld b. Coburg, Siedlung

Insgesamt bewirtschaften wir jetzt 4 ha Land, davon sind 2 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche und 2 ha Gartenland mit Gemüse und Beerenkulturen.

Unsere Böden sind von Natur aus meist aus Ton, Keuper oder fettem, undurchlässigem Lehm. Sie sind dabei recht flachgründig. Ein kleinerer Teil besteht aus humosem Lehm; dieser Teil ist tiefgründiger.

Das Gartenland war in früheren Jahren lange Zeit in kleinen Parzellen verpachtet. Pächter waren Leute, die neben ihrem Hausgewerbe 1—2 Ziegen hielten, dafür Futter brauchten und außerdem für ihren Haushalt noch etwas Feldfrüchte anbauten. Das Land wurde in dieser Zeit zuweilen recht dürftig oder auch gar nicht bearbeitet und kaum gedüngt. Es war, als es meine

Eltern übernahmen, regelrecht heruntergewirtschaftet und als solches Grundstück in der Gegend auch bekannt.

Nach der Übernahme wurde zunächst einmal aufgeräumt mit den vielen Parzellen, die sich kreuz und quer durchs Gelände zogen. Planmäßig wurden Feld und Wiese angelegt — das war harte Arbeit!

1930 ging das Land von den Eltern in unsere Hände über. Zu jener Zeit war es noch so, daß Kartoffelland zum Teil mit der Rodehaue vorbereitet werden mußte und daß auch meist nur schwer ein Pferdegeschirr für solche Äcker zu bekommen war. Entscheidend jedoch für den Zustand unserer Böden ist, daß der geeignete Zeitpunkt zum Bearbeiten nicht verpaßt wird, da es sonst sehr schwer hält, das Feld in dem betreffenden Jahr wieder in Ordnung zu bringen.

Wir haben uns nun Stück für Stück des Landes hergenommen und es gründlichst bearbeitet mit dem Spaten im Herbst und zur Winterszeit, mit Hacken, Kultivatoren und anderen Hackgeräten zur Sommerszeit. So haben wir Grund geschafft für Gemüsekulturen aller Art.

Der schwere Lehm und Tonboden bekam dann auch größere Gaben von Flußsand und sandigen Erden, während wir dem lockeren humosen Lehmboden schweren Lehm beimengten, indem wir den Lehm aufs Land breiteten im Herbst, ihn durchfrieren ließen und dann unterarbeiteten.

Als Düngung bekam das Land zu jener Zeit nur Komposte aus pflanzlichen Abfällen, Horn- und Knochenmehl.

Die gründliche Bearbeitung, die Bodenmischung und die Düngungsart hatte zu einem ganz schönen Erfolg geführt. Der Boden war lockerer und tiefgründiger geworden und war durchlüftet. Die Ernten stiegen und wurden etwas gleichmäßiger. Kam jedoch ein Platzregen, so war das Land schnell verkrustet. Kam die Sommersonne und mit ihr Trockenperioden, so begann der Boden zu reißen, sodaß mit der Hackarbeit kaum nachzukommen war. Blieb aber die Hackarbeit im Rückstand, so bildeten sich sehr tiefe Risse, der Boden verhärtete und war dann nicht mehr zu bearbeiten. Kam aber dann der ersehnte Regen, so war der Boden auch schnell wieder mürbe und aufgegangen wie ein Brotteig. Es mußten, sollte der Boden seine Gare auch über Trockenzeiten beibehalten, noch andere Faktoren wirksam eingesetzt werden, ohne die bereits angewandten zu vernachlässigen.

Hier wurde die Viehhaltung für unseren Betrieb entscheidend sowie der Anbau von Leguminosen als Haupt-, Misch- und Zwischenfrucht. Wenn auch noch keine langjährigen Erfahrungen hier bei uns zugrunde liegen, so berechtigen doch die Anfangserfolge zum Hoffen und Weitergehen auf diesem Wege. Anfänglich wurde eine Kuh gehalten für die landwirtschaftliche Fläche, später kam für den Garten eine zweite Kuh dazu, und nun rechnen wir schon mit einem weiteren Stück Jungvieh. Dadurch wird die Abdüngung des Landes mit Mist gesichert.

Komposte aus pflanzlichen Abfällen sind wohl nicht zu verachten. Sie sind erfüllt mit ätherischen Bildekräften und regen die Bodenlebewesen an. Aber es fehlt ihnen die Triebhaftigkeit, die Astralität, die dem tierischen Dünger eigen ist. Notwendig ist natürlich, daß dieser Dünger hochwertig ist, daß durch sachgemäße Behandlung seine Triebhaftigkeit wohl vorhanden, aber gebunden ist und seine Kräfte über die Bodenlebewesen den Kulturen voll dienstbar werden. Solche Dünger erschließen die gehaltenen Kräfte unserer schweren und kalten Böden und lassen sie aktiv werden. Dadurch bekommen die Kulturen sichtlich einen freudigen und rascheren Wuchs und sorgen verhältnismäßig schnell für Beschattung des Landes, erleichtern und ersparen uns gelegentlich einmal die Hackarbeit. Ist aber unser Boden einmal beschattet, dann sind die Kulturen durch, und das Land bleibt locker und gar. Der Leguminosenanbau tut uns in derselben Weise gute Dienste.

Präparat 500 wurde zuweilen im Herbst aufs gepflügte Land ausgespritzt; im Frühjahr wurde alles Land erst einmal durchgespritzt; Flächen mit starkzehrenden Kulturen wurden ein zweites und auch ein drittes Mal damit bedacht.

Die Veränderungen an unserem Boden blieben Außenstehenden und auch Fachleuten nicht verborgen. So wurde in den Versammlungen des Gartenbauvereins von maßgebender Seite verschiedentlich darauf aufmerksam gemacht.

Auch bei einem sommerlichen Flurgang, bei dem Zutritt zu unserem Grundstück erbeten wurde, erzählte ein Fachmann seinen Kollegen, daß er unseren Boden aus ganz früheren Jahren sehr gut gekannt habe und er damit heute nicht mehr verglichen werden könne. Hier sei Großes geleistet worden, das müsse anerkannt werden, ganz gleich wie es geschafft wurde.

Weiter erklärte die amtliche Bodenschätzungskommission, die in unserer Gegend arbeitete, daß der Boden unseres Gartengrundstückes höhere Werte anzeige, als das umliegende Gelände. Sie begründete es mit der Zufuhr von neuen Erden.

Hierbei sind wir nun einmal praktisch angelangt, aber bei weitem noch nicht am Ende der Möglichkeiten, die uns die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise erschlossen hat. Vor allem soll der Leguminosen-Zwischenfruchtbau ausgedehnt und ausgenutzt werden. Er schafft dem Boden

Kraftreserven, lockert ihn und gibt uns neue Futtermöglichkeiten für die Viehhaltung. Dadurch hoffen wir, die Viehhaltung zu erhöhen, wodurch größerer Dunganfall, intensivere Düngung und Ertragssteigerung bedingt und möglich werden. Präparat 500 dürfte dabei zur noch besseren Auswertung kommen.

Die Lebenskraft unseres Bodens nimmt langsam aber stetig zu. Die Ernten steigen und stabilisieren sich, und das ist es ja, was heute not tut.

Es ist die große Aufgabe unserer Zeit, die Fruchtbarkeit unserer Heimatscholle zu erhöhen und vor allem zu erhalten. Das gibt dem Landmann wieder Freude zum Schaffen. Hier kann er wieder eintreten als Mittler, der dem Boden und unseren Kulturen jene Kräfte dienstbar macht, die um uns weben und gestalten.

Kompostwirtschaft betreiben wir seit 1926. Aus Lehm, Kalk, Fäkalien und Küchenabfällen setzten wir die ersten Haufen zusammen. Volle 3 Jahre wurde damals an solchen Haufen gearbeitet, ehe sie aufs Land gebracht werden konnten. Zweimal im Jahr wurden sie umgesetzt, sie waren immer wieder fest und mußten mit der Rodehaue losgehackt werden.

Als wir dann 1930 auf unser heutiges Gartengrundstück zum Wohnen übersiedelten, bereiteten wir Komposte aus den anfallenden Rasenerden, Lehm, Kalk und Küchenabfällen. Auch jetzt wurden die Haufen zweimal jedes Jahr umgearbeitet und blieben 2—3 Jahre liegen, ehe sie zur Verwendung kommen konnten. Die Beimengung von Rasensoden brachte immerhin etwas Erleichterung.

Im Jahre 1932 wurden wir mit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise bekannt und begannen zur selben Zeit auch mit der Kultur der verschiedensten Gemüse zum Verkauf. Nun wurde es mit der Kompostbereitung gründlegend anders.

Die anfallenden Grünmassen, Unkraut, Blätter, Gras, Küchenabfälle, alles was leicht verrottete, wurde sorgfältig wöchentlich ein- bis zweimal gesammelt, aufgesetzt und mit Erde abgedeckt. Der fette Lehm fand ebenfalls Verwendung zur Abdeckung in dünner Schicht; er zerfror und vermengte sich beim Umsetzen ausgezeichnet mit den Grünschichten. Zwei Jahre wurde an den Komposten gearbeitet, ehe sie reif waren. Bald kam es vor, daß sie zu trocken waren, bald zu feucht; auch zeigte sich mitunter im Innern ein fester Kern. Es waren eben die Lehrjahre, die so manche Mehrarbeit mit sich brachten. Im Laufe der Jahre entwickelt sich aber dann ein ganz bestimmtes Gefühl und eine gewisse Sicherheit, und wenn es soweit ist, dann macht die Arbeit am Kompost Freude. Die Arbeit verläuft rasch und verhältnismäßig leicht, und zudem sind mir die Stunden bei der Kompostarbeit innerlich meist recht fruchtbare.

Jetzt werden die Abfälle, die nicht zu Futterzwecken dienen, wöchentlich pünktlich einmal, fällt viel an, sogar zweimal gesammelt, aufgesetzt, mit Kalk überpudert und gleich mit Erde abgedeckt. Die zweite Grünschicht wird gleich beim Aufsetzen mit den Heilpflanzenzusätzen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise präpariert und wieder mit Erde abgedeckt. Es folgt dann noch eine dritte Grünschicht, die mit der Erdabdeckung den Haufen abschließt. Bewässert wird nach Bedarf, bei Regen überhaupt nicht.

Nach 3 Monaten werden die Haufen umgesetzt mit der Gabel und Schaufel. Die Komposte sind dann schon stark vererdet. Die Arbeit geht schnell vonstatten und wird eigentlich nebenbei mit erledigt. Zu trockene und zu feuchte Haufen gibt es nun nicht mehr, auch der unverrottete Kern ist ganz verschwunden. Komposte aus den leichtverwesenden Frühjahrsgrünmassen werden nur einmal umgesetzt und bereits nach dreiviertel Jahr verwendet, sie sind dann vollkommen vererdet. Gröbere Abfälle vom Herbst benötigen bei zweimaligem Umsetzen 1½ Jahr bis zur Verwendung.

Seitdem wir Viehhaltung haben, werden die meisten Grünabfälle verfüttert und sind natürlich in Form von Mistkompost noch schneller verwendbar und wertvoller.

Beim Mistkompost werden ebenfalls 3 Schichten aufgesetzt, die jeweils mit Erde abgedeckt werden, nach 3 Monaten wird umgesetzt, z. T. Horn- und Knochenmehl untergearbeitet für starkzehrende Kulturen. Nach 6 Monaten ist der Haufen so verrottet, daß er nicht mehr zu gabeln ist; er ist zum Sieben geeignet und zeichnet sich durch einen Wohlgeruch aus.

Zur Zeit müssen wir den Mist noch transportieren, da der Stall abseits steht. In diesem Jahr aber soll ein neuer Stall gebaut werden, und es wird uns dann möglich sein, den anfallenden Mist vom Stall aus aufzusetzen. Er wird dann an Ort und Stelle fertig und kann gleich aufs Land gebracht werden.

Italiens letzte Halbwüste verschwindet

Gerh. Reinboth, Neapel

Man hat in der ganzen Welt die Trockenlegung der pontinischen Sümpfe bewundert. Die Eroberung der Provinz Littoria muß als ein persönliches Werk Mussolinis betrachtet werden. Er schaffte hier das, was nicht einmal den Römern, wahrlich Meistern in der Beherrschung der Landschaftsgestaltung und Ausnutzung, im Straßenbau und in der Wasserwirtschaft gelang. Alle späteren Versuche einer Rückeroberung dieses Malaria-Großsumpfes scheiterten kläglich. Mussolini hat in nicht ganz zehn Jahren die pontinischen Sümpfe verschwinden lassen und nur noch an den Randgebieten kann der jetzige Besucher eine ganz schwache Vorstellung davon bekommen, was diese Sümpfe einst gewesen sind: Ein ödes, flaches, saures Land, in dem mühsam sich Steineichen (Quercus ilex) und verkrüppelte Eichen hielten. Ein Gebiet, in dem der Mensch (bei einer ganz dünnen Bevölkerungsziffer) in Hütten lebte, die zur europäischen Vorzeit in ihrer Einfachheit zu rechnen gewesen sind, in dessen Schlammgebieten die Büffel sich wälzten, einzige Wesen, die die Malaria mit der Schlammkruste über dem Fell nicht fürchteten.

Der heutige Besucher braucht — wenn er keine Fantasie hat — nicht von dem Anblick erschüttert zu sein, der sich ihm bietet. Gerade darin liegt die Größe und das Gelungene. Denn er findet sich in einer Weizen- und Rübenbaugegend, in einer Zone, in der die Gehöfte frei über die Landschaft verstreut sind, moderne, vernünftige Häuser besitzen. In der Mitte der größeren Besiedlungsdichte erheben sich dann die neuen Städte: Littoria, Sabaudia, Aprilia, Pomezia. Das Einzige, was hier überrascht, ist die extreme Modernität der Bauweise. Das Land sieht gesund aus; der Pflanzenwuchs auch. Und der harmlose Betrachter fragt, was er hier eigentlich bewundern sol Er soll bewundern, daß gerade hier alles normal ist, daß das Sauergras nicht zwischen und über dem Weizen wuchert, daß die Blattfarbe der Kulturpflanzen gesund ist, daß die Erde krümelt, wenn man nach ihr greift, daß das Wasser aus den Kanälen abfließt und dieses Kanalsystem wirklich funktioniert, nicht wieder die Erde ersaufen läßt, daß die Berechnungen gestimmt haben. Er soll bewundern, daß die Bewohner der neuen Provinz keine gelben Malariagesichter, sondern normale gesunde Bauerngesichter haben. Er soll bewundern, daß hier Normalität, gesundes Bauerntum und rege intensive Landwirtschaftstätigkeit herrscht. Das sollen vor allem alle Besucher aus dem Norden bedenken, die zum ersten Mal zum Besuch in die neue Provinz kommen. Wenn sie dann feststellen, daß „doch eigentlich garnichts besonderes zu sehen ist", was man nämlich jetzt manchmal hört, dann haben sie gerade das allerhöchste Lob und die größte Bewunderung ausgesprochen, die überhaupt gezollt werden konnte.

Wenn die Urbarmachung der Pontinischen Sümpfe fertiggestellt sein sollte, hatte Mussolini versprochen, an das größte Vorhaben der italienischen Bonifica überhaupt heranzugehen: an die Urbarmachung und Besiedlung des Tavoliere. Der Tavoliere ist kein Sumpf, wenigstens nicht in seiner typischen Erscheinungsform. (An Sümpfen wird Italien noch ein weiteres Großvorhaben zu erledigen haben, die toskanischen Maremmen.) Der Tavoliere ist eine höchst eigenartige malariaverseuchte Halbwüste. Sie bedeckt nahezu ganz Nordapulien. Am Fuß des Gargano-Gebirges, des „Sporns" am italienischen „Stiefel", beginnt sie und zieht sich bis nach Foggia im Süden und auch noch darüber hinaus. An den Rändern liegen vereinsamt größere Städte, Foggia, Manfredonia, die Gründung Manfreds von Hohenstaufen. Aber das ganze Innere ist menschenleer.

Kein Dorf, kein Einzelgehöft ist zu finden. Wer das Land bearbeitet, der muß den viele Kilometer langen Anmarsch von den Städten her machen: der Bauer wohnt in der Stadt. Nur in der Zeit der Bestellung, der Zeit, in der die Malariamücken nicht mehr stechen, bleiben Bauern und Knechte eine Zeit lang in den primitiven Unterbringungsstätten, um dann nach getaner Arbeit schleunigst wieder in die Stadt zurückzukehren. Erst im Ernteaugenblick kommen sie wieder und dann gibt es immer, wenn nicht ganz frühe Weizensorten allein zum Anbau gekommen sind, Malaria-Infektionen. Aber es ist nicht etwa der ganze Tavoliere bestellt. Die größte Fläche ist Ödland, die im Sommer verbrennt und im Spätherbst, nach den ersten Regen sich mit einem dichten, wilden Grünwuchs bedeckt. Daneben finden sich Sumpfstellen, denn das Gebiet ist abflußlos oder abflußarm. Es wäre lange ein Sumpf gleich den Maremmen und den früheren Pontinischen Sümpfen, wenn nicht der Untergrund überwiegend karstischer Natur wäre und das Wasser einfiltern ließe. Nur an wenigen Stellen ist dieser Untergrund nicht durchlässig und da finden sich dann die Herde für die Malaria.

Trotz dieses unwirtlichen Charakters hat der Tavoliere in der bisherigen landwirtschaftlichen Geschichte Italiens eine hohe Bedeutung gehabt. Zeitweise sogar ist diese Landschaft mit die wichtigste Erzeugungszone des Königreiches beider Sizilien gewesen. Denn diese Landschaft ist die klassische Winterweide für transhumante Großherden von Wollschafen. Das haben die spanischen Könige des Königreiches beider Sizilien schnell erkannt; sie fanden hier für Wollschafe

nahezu die gleichen Bedingungen wie für die spanischen Merinos im Inneren Spaniens und obwohl Spanien in späteren Jahrhunderten eifersüchtig über jede Ausfuhr von Merino-Schafen wachte, haben die aragonischen Könige aus ihrem spanischen Gebiet diese Wollschafrassen natürlich frei einführen können. Der Tavoliere mit den nördlich anschließenden Abruzzen wurde die Heimat der apulischen Merinos und das Wollgeschäft dieser feinen Spinnwolle hat eines der Hauptgeschäfte des Königreiches gebildet. Der Tavoliere aber erhielt dadurch seine Funktion als Winter- und Vorfrühlingweide der Schafherden. Damit war er in einer Zeit allgemeiner extensiver Landwirtschaft gerechtfertigt. Aber er war auch zu einer Sommerwüste und Malariastätte verdammt.

Menschenleer war dieses Gebiet schon von den aragonischen Herrschern (nach 1300) vorgefunden worden. Die Thronfolgekriege der Anjou, mit allen Folgeerscheinungen wie Brandschatzungen, Hungersnot und zwei schlimmen Pestepidemien, hatten gerade diese Zone kahl ausgekehrt, deren blühender Reichtum Friedrich II. von Hohenstaufen ehedem veranlaßt hatten, Foggia zu seinem Regierungssitz zu machen (und nicht Palermo, wie man in Deutschland immer wieder fälschlich glaubt). Was von der Bevölkerung in den Thronfolgekriegen übrig blieb, flüchtete nach Neapel, das damals (ähnlich wie vor 18 Jahren Saloniki) von heute auf morgen zu einer Großstadt wurde. Die späteren Verbote, den Tavoliere zu besiedeln und zu kultivieren, haben bis zur Zeit Murats bestanden. Erst dieser napoleonische General und napolitanische König hat erstmals Versuche in dem Tavoliere angestellt. Er ließ die ganze Fläche umbrechen, Weizen säen, und die ersten Ernten waren ungeheuer. Das Problem schien gelöst. Aber die fast überall ganz dünne Krume war innerhalb weniger Jahre erschöpft. Das Wasser reichte nicht für den Wuchs des Weizens aus, denn frühe Weizensorten gab es damals noch nicht. Die Schafzucht aber erlitt schlimme Verminderungen. Unter den zurückgekehrten Bourbonen übergab man den Tavoliere wieder der Ruhe; er sollte wieder Schafweide werden. Nur taugte jetzt diese Weide sehr viel weniger als früher.

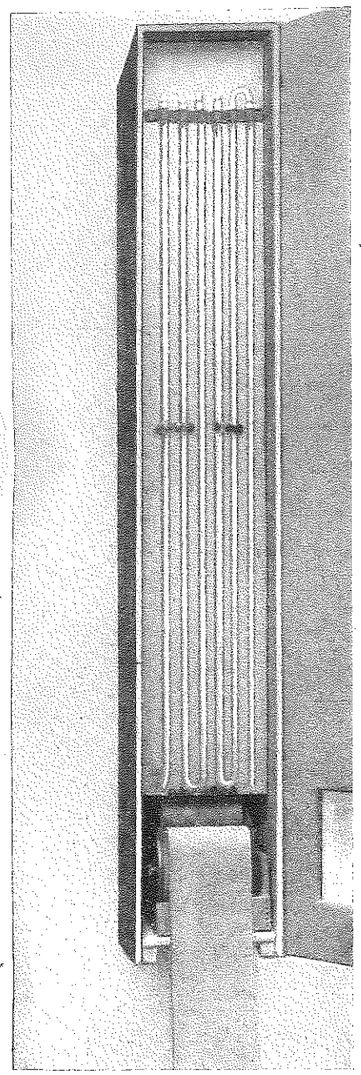
In der neuesten Zeit ist das Problem des Tavoliere immer wieder diskutiert worden. Man ist namentlich nach dem muratschen Experiment außerordentlich vorsichtig gewesen. Man hat von vornherein festgestellt, daß eine Weizensteppe hier ein Unding ist und daß dieser Boden ein gemischtwirtschaftliches Bauerntum mit Viehzucht, Gemüsebau, Obstbau und Weizen ernähren muß, wenn der Boden am Leben bleiben soll. Es muß auf dem Gebiet gesiedelt werden, damit Vieh vorhanden ist. Es muß ein ansässiges, nicht fernes Bauerntum vorhanden sein, das ständig in das Leben des Boden helfend eingreifen kann. Für die Schafe muß Weideland geschaffen werden, aber nicht irgendwelches Halbwüstenland, dem jede Pflege fehlt und auf dem allein Ginster, Solidago und Artemisia-Arten vorherrschen. Zusätzlich muß Grünfutterbau betrieben werden, denn gerade die Apulienmerinos müssen vermehrt werden.

Jetzt nach der Gründung der letzten Stadt von Littoria, dem Ort Pomezia, ist man daran gegangen, den Tavoliere zu erschließen. Man hat wieder die schon bewährte Kriegsteilnehmerorganisation angesetzt und das erste Jahresprogramm sieht Besiedlung einer Fläche von 90000 ha vor. 350 Bauernhöfe werden auf dieser Fläche entstehen, die Wasser haben und durch Straßen an den Verkehr angeschlossen sind. Kulturen und Kulturmethoden werden vorgeschrieben. Auf den ersten 11000 ha sind jetzt für die Bauernhöfe die Grundsteine gelegt worden. Dem Erschließungsprogramm der Kriegsteilnehmerorganisation steht das Konsortium der Bonifica Integrale zur Seite, das die großen öffentlichen Bauten, Entwässerungen von Sümpfen, Sanierungen der Böden, auch Straßenbauten durchführt. Bedenkt man, daß es sich um ein Gebiet handelt, das so groß wie die halbe Mark Brandenburg ist, ein Gebiet, das jetzt nur in den Randgebieten einseitig für Weizen ausgenutzt wurde und trotzdem schon zu den größten und bedeutungvollsten Weizengebieten Italiens zählte, so wird man das Vorhaben Mussolinis in seiner Größe abschätzen können. Man wird es deshalb vor allem hochschätzen, weil es uns scheint, als sei die Fragestellung richtig vorgenommen worden: Bodenerhaltung, Bodenbereicherung, vernünftiger Fruchtwechsel, Einschaltung des Viehes auf dem Lande und damit Belebung des Bodens, Vermeidung einer verarmenden Monokultur. Und dann natürlich Sicherung dieses Pionierbauerntumes vor dem schlimmsten Feinde, der Malaria.

Wie wirkt der Mond an den Tagen um den Vollmond?

Dr. W. Maag

Versuche mit einer Kapillarapparatur ergaben einen Einblick in die Wirksamkeit der Mondkräfte über die Vollmondszeit hinweg, besonders auch über die Vorgänge am zweiten Tag vor Vollmond, dem günstigsten Tag der Saat (nach R. Steiner und L. Kolisko) *). Die Kurven stammen zwar schon aus dem Jahre 1925, aber erst jetzt, nach jahrelangen Berechnungen über Temperatur und Luftdruck und nach anderen Versuchen, können dieselben verstanden und ausgewertet werden. Diese Kapillarapparatur, die in meiner Schrift „Planeten-Einflüsse" **) eingehend dargestellt worden ist, inzwischen aber zu einem meteorologischen Präzisions-Instrument ausgebaut wurde, sei hier kurz beschrieben; dieselbe registriert die Kapillarvorgänge mechanisch Tag und Nacht.



Abbild. 1 Aufn.: Dr. W. Maag
Kapillar-Instrument
Austropfende allerengste Glaskapillaren mit mechanischer Notierung der fallenden Wassertröpfchen. Vorderbrett abgenommen.
Im unteren Teil können die Kapillarvorgänge auf dem ablaufenden Papierstreifen (Austropfgeschwindigkeiten) durch eine Glasscheibe beobachtet werden.

Apparatur

Mehrere mit destilliertem Wasser gefüllte Glaskapillaren mit Ausflußgeschwindigkeiten von $1\frac{1}{2}-2$ Stunden je Tropfen und etwa 80 cm Länge sind in einem schmalen Kasten von 1 m Höhe senkrecht aufgehängt (s. Abbildung 1). Unter den Enden der austropfenden, fadendünnen Röhrchen ist eine sich drehende Uhrwerktrommel angebracht, auf der ein chemisch zubereiteter Papierstreifen aufliegt. Derselbe läuft von einer dahinter eingesetzten Rolle durch den Druck einer auf der Uhrwerktrommel lose aufliegenden Walze ab. Solche Präzisionstrommeln finden bei Barographen und Thermographen Verwendung.

Der ablaufende Papierstreifen ist mit zwei pulverisierten Salzen bestäubt (Ferrosulfat und Ferrozyankalium). Durch die auffallenden Wassertröpfchen verbinden sich dieselben zu einem blau gefärbten Doppelsalz. Die Abstände der blauen Punkte, die an einzelnen Tagen und Tagesstunden sich wesentlich ändern, werden gemessen und in Kurvenform festgelegt.

Durch Verwendung eines gewöhnlichen Uhrwerks zu Beginn der Versuche liefen je Stunde 14 cm Streifen ab, nach dem im letzten Jahr vorgenommenen Einbau der Uhrwerktrommel nur noch 10 mm je Stunde. Damit wurde die Apparatur vereinfacht und die Unterschiede in den Abständen der Tröpfchen, die nun ziemlich nahe beisammen liegen, sind sofort beim Entstehen der Tropfenfälle erkenntlich. Durch eine Glasscheibe am unteren Ende der Türe des Kastens lassen sich die Vorgänge beobachten. Infolge der Bewegung der Trommel mit letzter Genauigkeit werden sehr genaue Kurven erhalten. Die Ausmessung erfolgt mit einem geeigneten Lineal und einiger Übung auf $\frac{1}{5}$ mm.

Die im Folgenden beschriebenen Versuche sind noch mit der Apparatur mit einfachem Uhrwerk ausgeführt; 14 cm Abstand des seitlichen Maßstabes entsprechen einer Ausflußgeschwindigkeit von einer Stunde, 20 cm = 2 Stunden usw. — Die Herstellung der Kapillaren in diesem letztmöglichen Grad der Enge, die, um starke Kurvenunterschiede zu erhalten, in einer Länge von etwa 80 cm anszuziehen sind, ist sehr mühevoll und erfordert sehr viel Übung. Auch ist die Bedienung des Instruments insofern nicht ganz einfach, als im Verlauf des Frühjahrs von Monat zu Monat immer engere Kapillaren eingesetzt werden müssen, gegen den Herbst und Winter zu wieder weitere. (Näheres siehe auch „Planeten-Einflüsse" S. 2—10.)

Die Untersuchungen wurden in einem Raum mit „konstanten Bedingungen" ausgeführt. Infolge eines starken Mauerwerks beliefen sich die Schwankungen der täglichen Temperatur nur auf 2—3 Grad; die hierbei täglich gegen 16 Uhr vorliegenden kleinen Höhepunkte der Temperatur machen sich nicht störend bemerkbar.

Tage um den Vollmond

Bei der Durchführung der Versuche über eine Reihe von Monaten ergab sich, daß die Mondgesetze in den Sommermonaten am ungestörtesten auftreten. Abbildung 2 gibt den Verlauf der Kapillartätigkeit an den Tagen vor und nach einem Augustvollmond, vom 1. bis 6. August 1925, wieder.

Am zweiten Tag vor Vollmond setzt eine Verlangsamung des Ausfließens ein. Die Verlangsamung nimmt in einem großen Zug zu bis zum Vollmondstag (Pfeil) und bis zum zweiten Tag nach Vollmond wieder ab (gestrichelter Pfeil). Der Vollmond fand am 4. August, 11^{59} Uhr statt, d. h. um die Mittagszeit. Mit dem Sonnen-Aufgang des Vollmondstages liegt der Höhepunkt des Kurvenzugs vor (H). In der Nacht zum zweiten Tag nach Vollmond ist wieder die gleiche Ausflußgeschwindigkeit vorhanden wie in der Nacht des dritten auf zweiten Tages vor Vollmond.

Bemerkenswert ist die Zunahme dieser Vollmondwirkung in der Nacht vom 3. zum 2. Tag vor Vollmond (kleiner Pfeil). Dieselbe er-

*) Kolisko, L.: „Der Mond und das Pflanzenwachstum". Stuttgart 1933.
**) Maag, G. W.: „Planeten-Einflüsse" 1928. Verlag Emil Weises Buchhandlung (Karl Eymann) Dresden.

folgt ganz allmählich in einem stetigen Anstieg — von einem bestimmten Punkt an plötzlich stark (Spitze des Pfeils), und weiterhin in drei großen Zacken bis zum Höhepunkt am Vollmondstag (H). Der Abstieg der Kurve geht in einem nach einwärts gekrümmten Bogen vor sich, woraus zu schließen ist, daß nach Erreichen des Höhepunktes eine zur Mondkraft entgegengesetzt wirkende Kraft die Oberhand erhalten hat, die die Kurve nach abwärts zieht und die sich im Kampf mit den an den Vollmond gebundenen, ausflußverlangsamend wirkenden Mondkräften befindet.

Damit ist ersichtlich, daß mit dem Mond saugende, nach oben ziehende Kräfte verknüpft sind, die in den Kapillaren der Schwerkraft entgegen wirken. Diese Mondkräfte setzen sich vom zweiten Tag vor Vollmond bis zum zweiten Tag nach Vollmond durch. Die einzelnen Kapillaren ergeben stets den gleichen Kurvenverlauf. Durch Verbindung der Punkte in lebendiger Linienform tritt das Wesentliche der Kurve deutlich hervor. — Bisweilen gibt es Tage, an denen über eine Reihe von Stunden kein Tröpfchen fällt. Entfernt man hierbei das hängende Tröpfchen, dann tritt oft über mehrere Stunden keine Spur Wasser mehr aus der Öffnung heraus. Plötzlich erscheint dann wieder ein erst kaum sichtbares, sich später aber regulär vergrößerndes Tröpfchen. In solchen Stunden ohne Tropfenfall haben die saugenden Kräfte das Übergewicht.

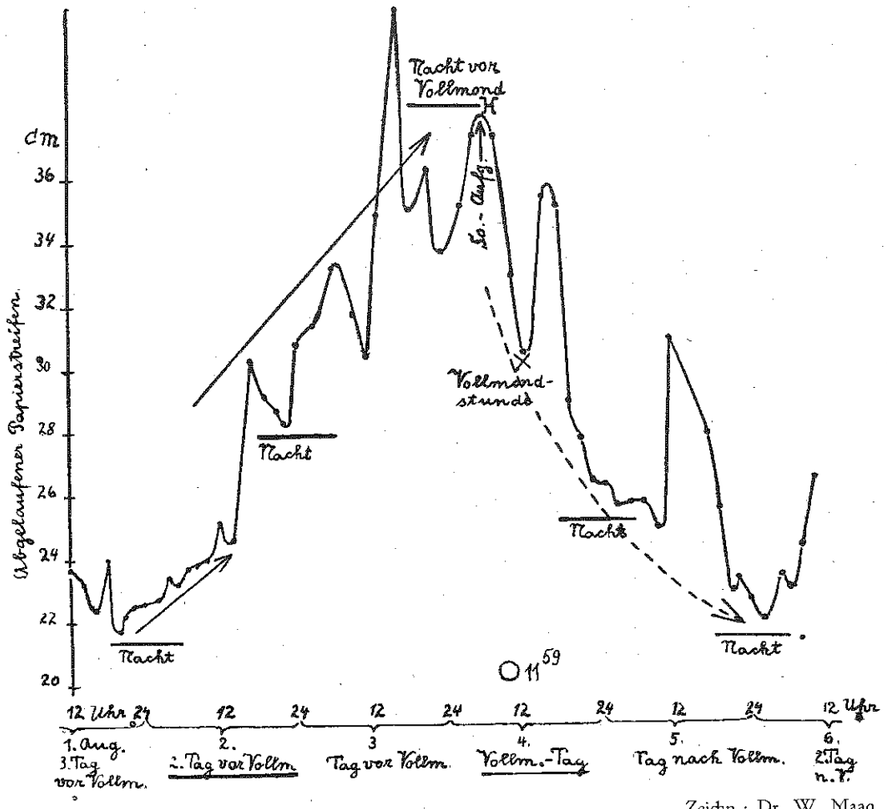


Abbildung 2 Zeichn.: Dr. W. Maag

Kapillarvorgänge um den Vollmond (1.—6. August 1925)

In den zwei Tagen vor Vollmond starke Zunahme der Mondkräfte und Wiederabnahme in den zwei Tagen nach Vollmond. Am zweiten Tag vor Vollmond ganz allmähliches „Sich-Durchsetzen der Mondkräfte“ (Pfeil links unten).

Der zweite Tag vor Vollmond, an dem in den Nacht- und Vormittagsstunden das allmähliche Durchringen der Mondkräfte vor sich geht, sei noch näher betrachtet (Abbildung 3).

In der Nacht vom 3. zum 2. Tag vor Vollmond, etwa um 20 Uhr abends, mit dem Untergang der Sonne (So.-Untg. 19 45 Uhr) findet das schnellste Ausfließen statt (t). Nach Sonnen-Untergang schnellt die Kurve etwas empor, um sich in der folgenden Nacht bis um 14 Uhr des zeiten Tages vor Vollmond in einer steten, aber unaufhaltsamen Weise nach oben durchzusetzen; die Kurve ringt sich ganz langsam nach oben, gegen Ende dieser Spannung, um 12 Uhr mittags, macht sich eine Welle nach oben bemerkbar (1), und nach einem nochmaligen Abfall (1') schnellt die Kurve plötzlich sehr stark empor. Es ist der um 18 08 Uhr erfolgende Mond-Aufgang, der sich in starker Wirkung zu einem Höhepunkt der Verlangsamung des Ausfließens geltend macht (A_2). Auch der Mond-Aufgang am Tag vorher (siehe Tagbögen des Mondes) zeigt die gleiche Wirkung, nur in einer kleineren Spitze (A_1) infolge der hier noch kleineren Mondkräfte. In der Art, wie sich die stark verlangsamend wirkenden Kräfte des zweiten Mond-Aufgangs durchsetzen, zuerst in dem kleinen Höhepunkt um 12 Uhr, dem um 14 Uhr nochmals ein Tief infolge einer nach unten ziehenden Kraft folgt, und die sich erst danach durchsetzen können, läßt sich abermals erkennen, daß hier zwei entgegengesetzte Kräfte miteinander in Spannung stehen. Die nach abwärts wirkenden Kräfte sind die Sonnenkräfte. Auch in dem erwähnten Tiefpunkt

bei Sonnen-Untergang (t) zeigt die Sonne ihre ausflußbeschleunigende Wirkung. Es ist nicht die Wärmewirkung der Sonne, sondern eine zweite, bei Sonnen-Untergang einen Höhepunkt entfaltende Sonnenkraft, die z. B. auch in der Bewölkung zum Vorschein kommt, eine verdichtend wirkende Kraft. (An heiteren Tagen bilden sich häufig gegen Sonnen-Untergang noch Wolken um die untergehende Sonne. Der an solchen Tagen gelegentlich am Himmel stehende Mond entfaltet eine gegenteilige Wirkung, eine die Wolken auflösende.) Man darf sich also nicht vorstellen, daß die Mondkräfte nur vorhanden sind, wenn der Mond über dem Horizont steht; in dieser Zeit sind die Mondkräfte nur verstärkt. Es besteht eine „Kraftsphäre“ des Mondes, eine Mondsphäre. Diese ist es, die sich innerhalb dieser 18 Stunden gegen die Kräfte der Sonnensphäre durchringt. Auch die kleine Welle (2), mit dem Höhepunkt um 4 Uhr früh und dem Tiefpunkt um 6 Uhr (2'), vor und nach Sonnen-Aufgang (siehe Tagbogen der Sonne) ist eine Folge des Kampfes der Sonnen- und Mondkräfte. Vor dem Aufgang der Sonne entfachen sich die Mondkräfte nochmals. Nach Sonnen-Aufgang setzen sich die Sonnenkräfte kurz durch.

Die Kapillarkurven sind vom Makrokosmos geschriebene, lebendige Kurven. Dieselben spiegeln bis in ihre kleinsten Einzelheiten Vorgänge im Äther wieder. Die Apparatur ist mir zu einem „Kosmographen“ geworden. — Auch die Kapillarvorgänge um die Zeit des Neumonds leuchten in weitere Wachstumszusammenhänge hin-

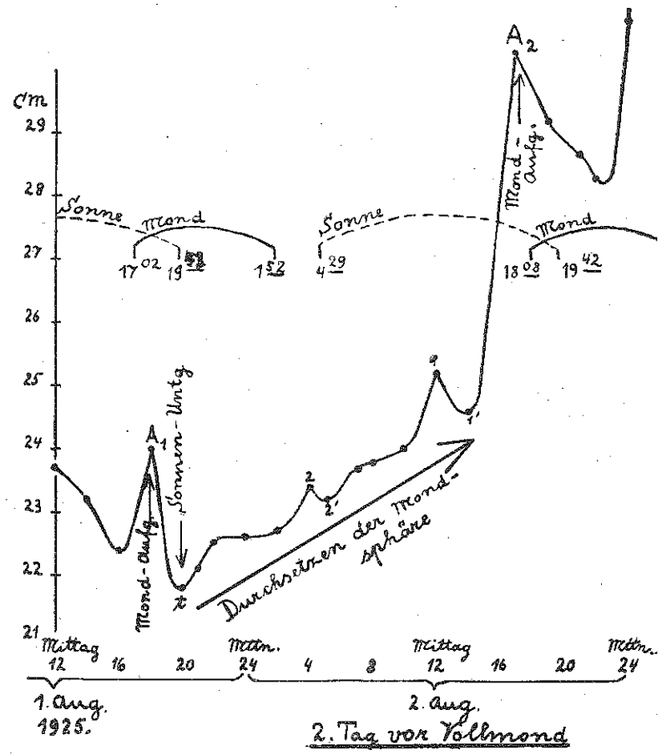


Abbildung 3 Zeichn.: Dr. W. Maag

Kampf der Mondkräfte am zweiten Tag vor Vollmond

Die Mondkräfte setzen sich innerhalb 18 Stunden vom Sonnen-Untergang des dritten Tages vor Vollmond an ganz langsam durch (großer Pfeil, t—1'). Mit dem Mond-Aufgang tritt starkes Übergewicht der Mondkräfte (A_2) auf.

ein; ebenso liegen besondere Wirkungen um die Viertel vor. Die Untersuchungen führen zur Erkenntnis von Zusammenhängen des Wetters mit dem Mond und den Planeten.

Zusammenfassung

Aus meinen Arbeiten heraus ergibt sich zusammenfassend folgendes Bild:

Das im Februar beginnende, schwache Aufleben der Erde wird im März nochmals durch Rückgänge unterdrückt, und zwar bis zum 21. März. Hierbei ziehen sich die Atherkräfte nochmals stark in den Erdorganismus zurück. Vom 21. März an, dem Übertritt der Sonne über den Äquator erwacht die Erde, und ihr Eigenleben, das in der Ätheratmung zum Ausdruck kommt, nimmt nun immer mehr zu bis Ende April — Anfang Mai — in den ersten Tagen bis gegen Ende März ganz allmählich, in der ersten Hälfte des April sehr stark. In diese Zeit allmählichen Erwachens der Erde mit immer stärker werdenden „Atemzügen“ fällt die Zeit der Saat. Je früher hierbei nach dem 21. März gesät wird, um so mehr kommen die Samen und Keimlinge in den Beginn der erwachenden Lebenskräfte hinein. Die tiefsten Atemzüge liegen Ende April Anfang Mai vor, oder zwischen Mitte April und Mitte Mai pulsiert der Ätherorganismus der Erde am stärksten. Dies ist die eigentliche Blütezeit der Pflanzenwelt.

Nun greift aber der Mondumlauf um die Erde, der Mondphasenrhythmus, ein. Bei einem idealen Eintritt der Mondphasen im Frühling findet der Märzneumond ebenfalls am 21. März statt, sodaß die Sonne gleichzeitig mit dem

Mond (unter sich) den Äquator überschreitet. In den folgenden Tagen des zunehmenden Mondes bis zum Ostervollmond nehmen die Mondkräfte immer mehr zu, gleichzeitig sind aber auch infolge des Übertritts der Sonne über den Äquator die Sonnenkräfte im Zunehmen. In diesen 14 Tagen liegen damit stärkste Blatt- und Wurzelwachstumskräfte vor. Diese 14 Tage des zunehmenden Mondes vom Neumondstag am 21. März an sind, wenn die Witterung einigermaßen einpaßt, als die idealen und besten Saattage, die möglich sind, zu bezeichnen. Unter diesen wiederum ist der beste Saattag der zweite Tag vor Vollmond.

In das Grundverhältnis von Sonne und Mond greifen Planetenkonstellationen verändernd ein, worauf später noch im einzelnen eingegangen werden soll. Ebenfalls treten in den einzelnen Jahren infolge des verschiedenen Eintritts des Märzneumonds, bezw. des folgenden sogenannten Ostervollmonds, der zwischen dem 22. März und 19. April stattfinden kann, weitere Möglichkeiten der Auswirkung dieses für die Saat so maßgebenden März-April-Mondumlaufs auf.

Auf den im Jahr 1939 ideal stattfindenden Märzneumond am 21. März mit dem folgenden idealen Ostervollmond am 4. April sei hingewiesen.

Anregungen zum Spritzwagenbau

Bodo Franke-Luther

Die Fa. Gebrüder Holder, Metzingen, liefert die „Suevia-pumpe zum Selbstaufbau" nebst den zugehörigen Schläuchen sowie Spritzrohren in Holzleisten eingelassen (siehe Demeter 1937 Heft 12 und 1938 Heft 9). Das Faß muß im allgemeinen 150 Liter Inhalt haben, denn mehr Flüssigkeit, als in 40 Minuten ausgespritzt werden kann, soll nicht im Fasse sein, sonst leidet die Wirkung der Flüssigkeit. Wie bekannt, soll sie spätestens 2 Stunden nach Beendigung des Rührens ausgespritzt sein. Ich habe mir ein 220-Literfaß besorgt und die Pumpe daraufgebaut, da ich dieselbe gleichzeitig zu Obstbaumspritzungen verwenden will. Ich erspare mir bei der Lehm- und 508-Spritzung das öftere Nachfüllen.

Nun zum Wagen selbst. Zu entscheiden ist, ob ein ein- oder zwei-achsiger Wagen gebaut werden soll, je nach Gelände oder wenn 2 Pferde gebraucht werden. Wir haben hier ebenes Gelände und mittelschwere Pferde, sodaß ein einachsiger Wagen in leicht fahrbarer Ausführung genügte. Ich kaufte in einem Autofriedhof eine luftgummibereifte Autoachse mit Stoßfedern, um ruhiges Fahren zu haben. Dann habe ich die Achse soweit gestreckt, daß die entstandene Spurweite des Wagens über 4 Rübenreihen ging und das Pferd in einer Reihe laufen kann. Über nur zwei Reihen wäre die Wagenspur zu schmal. Ich erwähne absichtlich keine Zahlen, da die Reihenweiten überall in den Betrieben verschieden sind und deshalb diese Frage von jedem Betrieb aus gelöst werden muß. Prinzipiell hat man sich bei der Spurweite des Wagens nach der Anbauweite der Hauptfrucht zu richten. Für Spritzungen von 501 und 508 ist sie sehr wichtig, da ich dann in den Reihen fahren kann, ohne den Pflanzen sehr zu schaden.

Für andere Hackfrüchte müßte man die Achse verstellbar machen. Ich habe hier die Änderung so machen können, daß ich die Innenseite der Räder nach außen durch Umstecken bringe. Die Spurweite wird so um 25 cm vergrößert. Dann kann ich auch über vier Mais- und Kartoffelreihen fahren, da Mais und Kartoffeln bei mir dieselben Weiten haben. Für Getreide spielt dies alles der Gummibereifung wegen keine Rolle. Gerade Reihenzahl inbezug auf Spurweite ist für Einspännerwagen nötig, damit das Pferd nicht auf der Reihe läuft. Es hat sich gut erwiesen, die Scheerstangen möglichst lang zu machen, denn je weiter der Mittelpunkt der Zugkraft von der Wagenachse entfernt ist, desto geringer ist das Pendeln des Wagens nach links und rechts, das durch den Gang des Pferdes verursacht wird.

Die Plattform des Wagens muß so groß sein, damit sie den Spritzrohren genügend Auflage gibt. Zwei Winkeleisen mit Flügelmuttern befestigen die Rohre. Die fabrikfertigen Rohre werden durch Holzleisten nochmals verstärkt

Aufn.: B. Franke

Selbstgebauter Spritzwagen

und durch ein spannbares Drahtseil (Spannpunkt unter dem Sitz) vor dem Durchbrechen gesichert, denn sie stehen immerhin 4 m über den Wagen nach beiden Seiten hinaus. Während der Fahrt zum Feld sind sie auf die Plattform in Längsrichtung aufgeschraubt, ebenfalls mit Flügelschrauben. Denn diese Handgriffe, um die Pumpe betriebsfertig zu machen, müssen in wenigen Augenblicken getan sein.

Gutes Filtern der Flüssigkeit sei nochmals erwähnt, denn es erspart viel Zeitverlust.

Die Anordnung der Düsen im 2 m Abstand genügt, sodaß sich die nach rückwärts waagerecht gerichteten Spritzkegel decken; sie haben eine Entfernung von 90 cm vom Boden. Da hier in der Magdeburger Gegend oft stärkere Winde sind, habe ich mir von der Fa. Holder 6 Bogenstücke gekauft und sie zwischen jede Düse und das zugehörende Rohr geschraubt. Ich erreiche so, daß die Spritzkegel im Winkel von 20° zur Erde geneigt sind, die Flüssigkeit kommt schneller zum Boden bzw. Pflanze, ohne einer evtl. Verdunstung ausgesetzt zu sein.

Zur Arbeitsleistung meines Wagens wäre zu sagen, daß ich eine Stundenleistung mit einem gut gehenden Pferd von rd. 15 Morgen erreiche, wenn ein Mann fährt und pumpt. Auf dem Hof wird in zwei 4-teiligen Rührwerken gerührt, 18 Ltr. je Kübel. Also werden 144 Ltr. von einem zweiten Mann und Pferd zum Feld gebracht, und sie sind in knapp 40 Minuten ausgespritzt auf rund 15 Morgen, demnach 10 Ltr. je Morgen. Die Arbeitsbreite beträgt 12 m. Für das Hinausfahren baut man sich zweckmäßig auch einen einachsigen gummibereiften Wagen, auf dem ein gut verschließbares Faß montiert ist, damit im Trab gefahren werden kann. Denn bei weitentfernten Feldschlägen ist jede Minute kostbar, die gewonnen werden kann. Das Rühren auf dem Felde gab ich auf, denn es kostet Spannwerk, um die Wagen etc. zu bewegen und auf dem Hof ist die Aufsicht sowieso vorhanden. Die Spritzleistung betrug früher bei 10-stündiger Arbeitszeit 120 Morgen, wobei 3 Mann am Felde rührten, 4 Mann spritzten und ein Gespann die Wagen fuhr. Heute machen vier Mann und ein Gespann 150 Morgen. Die Leistung ist größer, die Verteilung gleichmäßiger, und sehr wichtig ist: die Arbeit ist leichter und macht den Leuten mehr Freude.

Eine technische Verbesserung des Wagens wurde dieser Tage noch geschaffen: Das Pumpen durch Radantrieb zu bewerkstelligen, Abbildungen können evtl. später gezeigt werden. Ich ging davon aus, eine Kurbelstange einer Mähmaschine mit 2 Kardangelenken zu verwenden. Ein Gelenk sitzt an einem verstellbaren Bolzen am rechten Wagenrad, das andere wird am Pumpenhebel befestigt. Die Kurbelstange wird in der Mitte gekröpft, damit ich durch zu langen Pumpenhebel den Hub und dadurch den Betriebsdruck nicht vermindere. Am Rad ist ja der Bolzen so einzustellen, daß der richtige Druck von rd. 3—4 Atü erreicht wird. Eine Führung des Pumpenhebels muß noch angebracht sein. Dies wäre das Wichtigste zu dieser Frage, so wie ich sie lösen konnte.

Mögen diese Zeilen manchem eine Hilfe beim Bau des Spritzwagens sein. Sie haben dann ihren Zweck erfüllt.

Herstellung und Bewährung eines neuen Jungpflanzen-Anzuchttopfes

Fritz Hoffmann, Voigtshof bei Seeburg (Ostpreußen)

Unsere Vorsorge im Winter gilt insbesondere der kommenden Pflanzenanzucht. Ein jeder möchte kräftiges Pflanzenmaterial für die kommenden Kulturen aufbieten können.

Um die Pflanzen in guter Qualität und möglichst in Ballenware zu beschaffen, was ja von besonderem Vorteil ist, muß man die vorher verschulten Sämlinge nach Möglichkeit topfen.

Nun aber die Topffrage? Und dies ist es, worüber ich etwas sagen möchte.

Dem Tontopf ist allerdings der Vorrang nicht streitig zu machen. In kleineren Betrieben und für Hausgärten würde der Aufwand an Tontöpfen noch angehen, aber in solcher Anzahl wie er in mittleren und größeren Betrieben zur Anzucht von Tomaten, Blumenkohl, Kohlrabi usw. gebraucht wird, wird er wohl selten zur Verfügung stehen, zumal der Tontopf auch in dieser Zeit meistens für Stecklinge und Jungpflanzen von Topfblumen gebraucht wird.

Ich benutzte anfangs ausschließlich Papptöpfe, wie solche für Anzuchtszwecke überall in den verschiedensten Formaten und Größen angeboten werden. Aber bei diesen mußte ich beim Auspflanzen meistens die Pappe vom Ballen wegnehmen, denn so ungehindert geht die Wurzel der jungen Pflanze doch nicht durch, trotz der Lochung. So manche Pflanze verlor dabei trotz aller Vorsicht ihren schönen Ballen und war zudem dadurch noch minderwertig geworden; außerdem war alle Mühe und Arbeit bis dahin umsonst.

Um dieses alles zu verhindern, stelle ich mir in den weniger arbeitsreichen Wintermonaten einen Topf für diese Zwecke selbst her. Drei Jahre lang habe ich mir nun schon diesen Pflanzenanzuchttopf geschaffen, und er hat sich glänzend bewährt.

Schon in den Jahren 1924/25 und während meiner Lehrzeit war in meinem Lehrbetrieb (welcher aber nicht biologisch-dynamisch bewirtschaftet wurde) ein Topf in Gebrauch, aus Kuhdung und Lehm hergestellt. Wohl ließ sich dieser Topf damals aus dieser Mischung sehr gut pressen und sehr rentabel herstellen. Doch nachdem dieser Topf getrocknet und nun also zum Gebrauch fertig war, stellte sich heraus, daß keine Wurzeln der jungen Pflanzen diese Topfwände zu durchdringen vermochten. Die große Klebefähigkeit des frischen Kuhdunges und noch der Lehm dazu gaben diesem Topf wohl ein zu dichtes Gefüge. Diese Neuheit geriet in jenen Jahren dann auch schnell in Vergessenheit, da sie sich für die Jungpflanzenanzucht als unpraktisch erwiesen hatte.

Da mir nun Form und Maße noch von damals in Erinnerung standen, habe ich mir diese Form zum Pressen meiner jetzigen Töpfe in unserer Gutsschmiede selbst herstellen lassen.

Als Material wird starkes Zinkblech, wie solches für Dachrinnen verwandt wird, genommen.

Die Form selbst entspricht etwa dem Maß eines 8 cm-Tontopfes. Zu der betriebsfertigen Form gehören nun drei Teile:

1. Die Form in der Größe eines 8 cm-Tontopfes, mit einem im Boden befindlichen Loch von 4 cm Durchmesser.
2. Die lose, genau auf den Boden der Form passende Metallscheibe (ebenfalls Zinkblech), in deren Mitte am unteren Ende ein Holzstab von 10—12 cm befestigt ist. Der Holzstab dient zum Herausheben der gepreßten Töpfe.
3. Der konisch gedrehte Stöpsel zum eigentlichen Pressen, möglichst aus Hartholz hergestellt, da weiches Holz sehr aufraut und nachher hinderlich beim Pressen wirkt.

So ist nun die Form betriebsfertig! Aber es kommt jetzt erst das Wichtigste, und zwar die zum Pressen der Töpfe erforderliche Mischung:

Diese besteht u. a. zwar auch aus Kuhdung (Kuhfladen), aber nicht aus frischem, wie vorhin erwähnt, sondern aus solchem, dem die Präparate 502—507 beigegeben sind und der sich bereits in halbverrottetem Zustand befindet. Außer-

dem kommt zu diesem im Verhältnis 1:2 bis 1:3 je nach Beschaffenheit des präparierten Kuhfladens Verbesserungskompost hinzu und ebenfalls wird noch etwas Kiesmehl beim Durchkneten beigegeben.

Diese so zusammengestellte Mischung wird nun gut durchgeknetet und zwar solange, bis sämtliche Teile gut vermischt sind. Als Flüssigkeit zum Anrühren verwende ich Regenwasser. Dieses wird aber nur in geringer Menge gebraucht, also nur so viel, bis die Mischung sich schmierig anfühlt. Man hat dieses aber bald im Gefühl, wenn's nicht schon gleich glücken sollte.

Aus dieser Mischung presse ich mir nun meine Töpfe. In einer Stunde ist es mir gelungen, 150—180 Stück herzustellen.

Diese nun noch feuchten Töpfe stelle ich zum Trocknen auf kleine Bretter, die etwa 25—30 Stück fassen. Zum Trocknen steht mir ein Kellerraum, in dem die Zentralheizkessel eingebaut sind, zur Verfügung. Es dauert nun 1—2 Tage, dann sind die Töpfe getrocknet und für den Gebrauch fertig.

In diese Töpfe kann ich nun getrost meine Pflänzlinge setzen, denn sofort nachdem der Topf wieder mit Feuchtigkeit in Berührung kommt, wird er ganz mürbe und läßt jede Wurzel durchdringen. Namentlich bei Tomaten habe ich beobachten können, daß schon am achten Tage nach dem Topfen unzählige Wurzeln durch die Topfwände gedrungen waren.

Sehr schöne Ballenbildung ist der Erfolg mit diesen Töpfen. Bei Tomaten, aber auch bei sämtlichen anderen Kulturen, habe ich gute Ergebnisse erzielt. Besonders bewährt sich dieser Topf auch zur Erdbeer-Jungpflanzenanzucht.

Ja selbst Fuchsien, Salvien usw. entwickelten sich tadellos und zeigten später, nachdem sie in Fensterkästen gepflanzt waren, eine überaus große Blühwilligkeit bis zum späten Herbst hinein!

Ich stelle mir nun wieder in den Wintermonaten eine stattliche Anzahl dieser Töpfe her und bin dann für das kommende Frühjahr gerüstet, da ich mit diesem Topf bei sachgemäßer Behandlung noch keine Fehlschläge erlitten habe.

Aus Briefen

Erfahrungen im Anbau von Felderbsen. Die Erbse ist eine Pflanze, welche mit dem Blühen und Fruchten nicht so leicht zu Ende kommt. Wir können, besonders bei Erbsen, welche auf der Erde lagern, erleben, daß oben das Wachstum fast ungehemmt weitergeht und immer wieder neue Blüten erscheinen, während unten die schon überreifen Schoten aufspringen. Gelingt es uns, die Erbse während ihres Wachstums vom Erdboden aufzuheben — und sie zeigt uns ja durch ihre Ranken, daß sie sich an etwas Aufstrebendem anklammern möchte — so wird die Entwicklung gleichmäßiger zum Abschluß kommen können.

Wir suchen im feldmäßigen Anbau der Erbsen, die ausreifen sollen, nach einer geeigneten Stützfrucht. Es gibt Pflanzen, die stark genug wären, den Erbsen Halt zu geben, etwa die Ackerbohnen oder der Senf, aber nach unseren Erfahrungen klammern sich die Erbsen an diese Pflanzen nicht an; lieber heften sich die Erbsen an die Halme des Getreides, und so hat sich bei uns, in Gut Stadtwaldhof, der Sommerroggen recht gut bewährt. Er schoßt ziemlich zeitig und wird lang, Hafer dagegen kommt zu spät zum Schossen und Gerste bleibt zu kurz.

Wir folgten da einer Anregung des Weihenstephaner Forschers Crebert, die er vor vielen Jahren in der Fachpresse gegeben hat. Crebert empfahl damals je Hektar etwa 100 kg Erbsen mit 45 kg Sommerroggen zu drillen, den Sommerroggen während des Schossens, kurz vor dem Ausschieben der Ähren mit der Sense zu köpfen; die stehenbleibenden Halme würden verhärten und bis zur Ernte den Erbsen eine gute Stütze geben. Es wäre wohl gut, wenn dieses Verfahren unter den verschiedensten Verhältnissen erprobt würde.

Hier haben wir uns damit begnügt, die Erbsen mit dem Sommerroggen zusammen wachsen zu lassen. Bei unserer frühreifenden Sorte „Peragis weiße frühe Felderbse" hielt sich das Gemenge bis zum Ansatz der meisten Schoten sehr schön über dem Boden und kam erst kurz vor der Reife zum Lagern. Wir drillen unsere Felderbsen, wie auch die Ackerbohnen in Doppelreihen, die 8 cm voneinander entfernt sind und bis zur nächsten Doppelreihe 42 cm Zwischenraum haben; die Saatrichtung wählen wir von Süden nach Norden, so kann die Sonne in diese breiten Zwischenräume hereinscheinen, die Winde aber werden abgehalten, da sich jede Pflanzenreihe wie eine Windschutzhecke gegen Westen und Osten vor die nächste Reihe stellt.

Unsere Felderbsenerträge haben sich seit der Umstellung sehr erfreulich entwickelt. Im Mittel der sieben Jahre 1921 bis 1927 ernteten wir je ha dz: 13,2 Korn, 36 Stroh. In den Jahren 1928 bis 1932 hatten wir den Anbau der Felderbsen als unlohnend aufgegeben. Nach der Umstellung in den sechs Jahren 1933 bis 1938 war der Mittelertrag je ha: 19,3 dz Korn und 40 dz Stroh.

Trotz unserer niederschlagsreichen Lage mit etwa 900 mm Jahresmittel ist so der Felderbsenbau ein sicheres Glied unserer Fruchtfolge geworden. Fritjof Clauß, Bauer

Buchbesprechung

Unkraut — nein gesunde Wildgemüse. Eine aufklärende Bildtafel.

Von der Reichsstelle für Wirtschaftsausbau wurde der Reichsarbeitsgemeinschaft Ernährung aus dem Wald u. a. die Aufgabe gestellt, Merkblätter über die Heil- und Nährkräfte aus Wald und Flur zu schaffen. Nunmehr liegt die erste Mappe mit 20 farbigen Tafeln der wichtigsten Frühjahrswildgemüse und -Salate vor, deren Bearbeiter und Herausgeber Dr. Bernhard Hörmann, Leiter der Reichsarbeitsgemeinschaft Ernährung aus dem Wald ist. Zusammen mit einer ausführlichen Beschreibung der Pflanzen und einer Zusammenstellung von Sammelanweisungen und Kochvorschriften ist die Bildmappe zum Vorbestellpreis von RM. 2,70 oder auf festerem Papier, mit Stahlleisten versehen, als Unterrichtstafel zum Preise von RM. 3,60 von obiger Stelle, München, Barerstraße 14, Gartenhaus, zu beziehen.

Jeder Volksgenosse sollte sich über die heimischen Wildgemüse und -Salate unterrichten. Ganz besonders gehört dieses Bildwerk in die Hand eines jeden Naturfreundes, Lehrers, jeder Hausfrau, in jede Schulküche, Haushaltungsschule und Dienststelle des Deutschen Frauenwerks, des BDM. und der HJ.

Volksgesundheitlich und volkswirtschaftlich sind die Wildgemüse und deren Kenntnis wichtig. Schmackhafte und bekömmliche Gerichte können davon bereitet werden. Sie bereichern den Frühjahrsspeisezettel. RAW.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. — Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Heft 4 April 1939 14. Jahrg.

Bildekräfte im Lebensraum der Landschaft

Max K. Schwarz, Worpswede

Der in unser Zeitgeschehen hineingeborene Mensch findet als Umgebung eine fast überall völlig anders geartete Landschaft, als sie vor 50 Jahren oder in einer noch weiter zurückliegenden Zeit bestand. Werke der Maler und Graphiker vor 50 und mehr Jahren vermitteln über die inzwischen im Gesicht der Landschaft eingetretenen Wandlungen einen lebhaften Eindruck. Die Veränderung erfordert neue Besinnung auf die Aufgaben, die dem Menschen der Landschaft gegenüber zufallen.

Entscheidend wichtige Angaben über Wesen und Wert der Landschaft wurden von Dr. Rudolf Steiner namentlich 1924 in Koberwitz bei Breslau ausgesprochen. Von diesem Zeitpunkt an wurde bei vielen Maßnahmen der mit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise arbeitenden Landwirte und Gärtner mit der Landschaft mehr und mehr als einem grundlegenden Faktor gerechnet. Innerhalb eines Gartenbaulehrganges im Frühjahr 1931 in Loheland konnte vom Verfasser im Zusammenwirken mit F. Dreidax weiteren Kreisen auf dieser Grundlage ein neuer Einblick in die Wesensglieder der Landschaft vermittelt werden. Garten- und Landschaftsgestalter, welche heute mit sehr großen Gestaltungsaufgaben in der Landschaft betraut sind, haben dort teilgenommen. Der Lehrgang führte dazu, die Zusammenhänge in der Landschaft — ihr lebendiges, wechselvolles Wirken — in neuem Lichte zu erleben.

Die seit 1933 in Gang gebrachten überaus regsamen Arbeiten in der Industrie, im Bergbau, im Straßen- und Kanalbau, in Wehranlagen, in Landverbesserungen, im Siedlungs- und Wohnungswesen, welche sich in die Landschaft hineinstellen, machen es heute mehr denn je gebieterisch notwendig, sich mit dem Begriff Landschaft näher zu befassen. Mit Recht wird gefragt: Was ist Landschaft?

Heute stellt die Landschaft weitgehend vom Menschen geschaffenes und umgeschaffenes Land vor. Die Landschaft ist das Ergebnis einer gewaltigen Landbewirtschaftung, in welcher Landwirtschaft, Waldwirtschaft, Wasserwirtschaft, Bergbau und Industrie Teilgebiete vorstellen. Die Landbewirtschaftung hat gestaffelte Nutzungsgebiete. Sie erstrecken sich auf den Luftraum, auf den Mutterboden mit der Pflanzendecke, auf die Gewässer und auf Ablagerungen im Gesteinsuntergrund. Je nach Wert und Mächtigkeit der geologischen Vorkommen, je nach der erschlossenen Fruchtbarkeit einzelner Landschaften sind diese einem mehr oder weniger schnellen Wandel in ihrem Antlitz unterworfen und ändern damit auch ihren Wesenszug entsprechend. Der jeweilig vorhandene Landschaftsausdruck spiegelt Art und Verfassung der in der betreffenden Landschaft lebenden Menschen wieder; ihr Streben, ihr Wille gestaltet an der Landschaft und schafft damit ein Gefäß arteigener Prägung. Landschaften geben Zeugnis von Art, Gemeinschaftsleistungen und geistiger Reife der in ihr tätigen Menschen.

In ihrer Gesamtheit kann die Landschaft als ein gewaltiger lebendiger Organismus angesprochen werden. Sie hat in ihrem Ausgedehntsein über dem Erdball kein Ende, aber ein ungemein vielfältiges und wechselvolles Gefüge. In aller Landschaft waltet als gestaltende Kraft ein Lebendiges, getragen und entfaltet durch die darin sich befindlichen Lebewesen verschiedenster Art. Sie bevölkern den Mutterboden, die Gewässer. Beiden entwächst die Pflanzenwelt und bietet die

Lebensgrundlage für eine Unzahl tierischer Lebewesen. Pflanzen und Tierwelt wiederum schaffen gemeinsam die Lebensgrundlage des Menschen.

Bildekräfte, Lebensgrundlagen und Lebenstätigkeiten aller Lebewesen machen das Gesamtbelebte einer Landschaft aus. Es hat die verschiedenartigste Zusammensetzung und Mächtigkeit, hervorgehend, je nach den verschiedenen Gegenden, aus alten Veranlagungen und aus inzwischen eingetretenen Wandlungsvorgängen. Danach ist das Gesamtbelebte sehr wechselvollen Vorgängen unterworfen, ballt sich da und dort zu gewaltigen Auswirkungen, um andernorts denkbar weitgedehnt und dünn zu sein, sodaß eine Landschaft letzterer Art dann wie erstorben erscheint.

Dieses Gesamtbelebte, der belebte Inhalt einer Landschaft, hat in der Begeisterung des Menschen für die Entwicklung der Technik, der daraus hervorgehenden Industrie und ihren ungeahnt großen Forderungen an Land und damit auch an Landschaft, zu ihrer Ausbreitung einschließlich der Verkehrswege in der Gestalt der Straßen, Eisenbahnen und Kanäle in den letzten 60 bis 80 Jahren kaum eine Beachtung gefunden und dadurch eine ganz erhebliche Einbuße erlitten. Manchenorts kann deshalb schon von ausgehagerten, ausgeräumten, ausgebluteten und ertrinkenden Landschaftsgebieten gesprochen werden. Hier sind die Vorgänge der Entartung in der Landschaft schon zu einem Ende gelangt. Bei vielen Gebieten hat jedoch der Vorgang des Auseinanderfallens im landschaftlichen Gefüge erst eingesetzt und nur kleine, wenig auffällige Anzeichen deuten auf Verfallserscheinungen hin, wie z. B. Änderungen in der Zusammensetzung der Pflanzendecke. In ihrer Arteigenheit zerstörte Landschaftsgebiete haben neben der Verschlechterung des Bodens auch eine solche des Klimas zur Folge.

Die gewaltige Ausbreitung der Technik und der sich daraus ergebenden Geschäftsaussichten haben besonders verheerend in die bestehenden Landschaften hineingewirkt und ihren Bestand an Belebtem stark herabgemindert. Wohin allzu geschäftsmännisches Gebahren bei Einsatz industrieller Wirtschaftsweise führen kann, konnte sehr deutlich im Schicksal amerikanischer Farmer verfolgt werden. Ungeachtet der Zusammenhänge des Lebendigen mit dem Mutterboden und der sonstigen landschaftlichen Umwelt ist mit der in weiten amerikanischen Gebieten vorgefundenen Bodenkraft ein rücksichtsloser Raubbau getrieben worden, und schon in verhältnismäßig kurzer Zeit hat das zum vollen Verzehr des einst so großen belebten Gehaltes im Boden und in der Landschaft geführt.

Schon bevor größere Schäden spür- und sichtbar wurden, erfolgten von wenigen Erkennenden Mahn- und Hilferufe gegenüber dem rücksichtslosen Vorgehen in der Zerstörung des landschaftlichen Gefüges. Zunächst waren es Naturfreunde, die sehr bald erkannten, daß es sich hier nicht nur um die Pflege schönheitlichen Ausdrucks handelt, sondern sehr viel mehr auf dem Spiele stand. Diese Freunde der Natur schlossen sich zu Naturschutzvereinigungen zusammen.

Zur Wahrung des Belebten in der Waldwirtschaft erstanden in Persönlichkeiten wie Kammerherrn von Kalitsch, Herrn von Keudell, Geheimrat A. Bier erfolgreiche Pioniere. Bedeutungsvolle Hinweise zur Schaffung und für die Pflege der Kulturlandschaft hinterließ Fürst Pückler-Muskau.

Aber erst mit der nach dem Umbruch im Deutschen Reich erwachten Emsigkeit im Aufbaugeschehen sind die Fragen der Landschaft so recht bewegt worden. In erster Linie tauchten sie auf beim Bau der Reichsautobahnen. Sie betrafen zunächst die Frage des Blendschutzes auf den Mittelstreifen, die anfänglich gärtnerisch gelöst werden sollte. Sehr bald stellte sich heraus, daß die Gestaltung an der Reichsautobahn namentlich im Sinne einer Eingliederung der Bahnen in die Landschaft keine gärtnerisch ausschmückende sein kann. Vielmehr erschloß sich ein neuartiges Aufgabengebiet, das des Landschaftsanwalts. Der Landschaftsanwalt hat die Landschaft gegenüber den Bauvorhaben zu verteidigen, d. h. für ihr Gesamtbelebtes einzutreten und es zu schützen. Diese Aufgabe erfordert eine Mitwirkung des Landschaftsanwaltes schon bei der Trassierung der Bahn. Über Sammlung, Verteilung, Pflege des Mutterbodens und Kompostbereitung hinaus ist ständig Sorge zu tragen, daß Sandentnahmestellen, ehemalige Lagerplätze usw. wieder brauchbares Kulturland werden oder daß daraus Wasserflächen, als Fischteiche genutzt, entstehen. Angerissene Gehölze, Aufforstungen und Waldungen werden durch Anpflanzungen wieder zu einem geschlossenen Bestand gestaltet.

Eine sehr bedeutsame Einrichtung ist im Deutschen Reich in dem Naturschutzgesetz geschaffen worden, wonach besonders wertvolle Gehölzbestände, einzelne Baumgruppen oder Bäume, Buschwerk, namentlich aber Hecken, dann Gewässer und einzigartige Landschaftsgebiete unter Schutz gestellt werden. Bei allen Neuplanungen in der Landschaft, die von einschneidender Natur sind, wirken künftig die Naturschutzbehörden mit ihren Organen für das zu Erhaltende und die Landschaftsanwälte für die Neugestaltungen mit.

Für die großen Arbeitsvorhaben des Reichsarbeitsdienstes in der Landgewinnung an der Küste, in der Ödlandkultivierung, in der allgemeinen Landverbesserung durch Ent- und Bewässerung werden künftig schon vor der Planung landschaftliche Sachverständige mit herangezogen, um das Gasamtbelebte auch hier weitgehend zu sichern.

Das Verständnis für biologische Zusammenhänge der Pflanzenwelt mit der belebten Bodenschicht, sowie der Einfluß des Untergrundes auf beides ist durch die wissenschaftlichen Arbeiten Dr. Tüxen's (Hannover) unter dem Begriff Pflanzensoziologie sehr gefördert worden und hat zu neuen erfolgreichen Kulturmaßnahmen in der Land- und Waldwirtschaft geführt. Eine Reihe von Feststellungen innerhalb der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise erhalten durch die Arbeiten Dr. Tüxen's eine Erhärtung.

Nicht weniger einschneidend und für die Ausgestaltung von Kulturlandschaften unerläßlich erweisen sich die Arbeitsergebnisse der Agrarmetereologie, wie sie von Regierungsrat Dr. Kessler, Trier, gefunden wurden. Mit Hilfe feinempfindlicher elektrischer Meßinstrumente werden die Wärmegrade der Luftschichten über dem Boden zu verschiedenen Tageszeiten gemessen und die Ergebnisse als Kurven auf Pläne eingetragen. Anhand solcher Pläne ist es dann möglich, durch Anordnung von Anpflanzungen und Anlage von Wasserflächen die Frostgefährlichkeit eines Landschaftsgebietes, die mit Hilfe der Messungen in allen Abstufungen festgestellt worden ist, abzustellen.

Dem unermüdlichen Wirken des Freiherrn von Krüdener, München zusammen mit Reg.-Baurat Lorenz beim Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen, ist ein neuartiger Begriff zu verdanken: Die Ingenieur-Biologie. Hier wurde gelernt, die Leistungen der Pflanzenwelt im Boden und der darunter liegenden Gesteinsschichten, sowie in der Luftumwelt mit den Augen des Ingenieurs anzusehen. Die Fähigkeit der Pflanzen werden dann gebraucht je nach den Bodenverhältnissen, ob trocken oder feucht, ob steinig oder lehmig, durchlässig oder abschließend, in ihren wasserpumpenden oder sammelnden, durchstoßenden oder gerüstbildenden Eigenschaften in der Kronen- und Wurzeltätigkeit für die Bauaufgaben in der Landschaft. Mit einem solchen Vorgehen wird naturgemäß ein sehr wesentlicher Beitrag zur echten Landschaftsgestaltung geleistet.

Mit wahrem Eifer, keine Widerstände scheuend, hat sich Prof. A. Seifert für eine naturnahe Wasserwirtschaft eingesetzt, die in der bekannten Schrift „Die Versteppung Deutschlands" ihren Niederschlag fand. Mit dieser Schrift sind nun auch in der Öffentlichkeit in ihrem Umfange kaum abschätzbare lebenswichtige Fragen aufgerollt worden, deren Studium und Beachtung eine Wandlung in der Auffassung über die Wasserwirtschaft unweigerlich mit sich bringen wird.

Endlich ist in dem Reichsamt für Raumordnung und Raumforschung eine Behörde entstanden, welche alle größeren Planungen innerhalb der verschiedensten Landschaftsgebiete aus einer Überschau überwacht und damit sehr wesentlich für einen Zusammenklang und für einen ständig fein spielenden Gleichgewichtszustand im Gesamtorganismus Landschaft Sorge tragen wird.

Innerhalb kurzer Zeit sind demnach in zielbewußter Richtung eine Reihe neuer Forschungsergebnisse mit älteren Erfahrungen verschmolzen worden, die die Landschaft in einem neuen, erheblich weiterem Sinn erkennen lassen. Das Rüstzeug der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise hat hier nicht nur anregend zur Förderung dieser oder jener Maßnahmen geführt, sondern es war und ist in hohem Maße bei wichtigen Entschlüssen und bei der Entfaltung einer landschaftlichen Praxis tätig beteiligt.

Die Erforschung der Zusammenhänge im Gesamtbelebten mit dem Rüstzeug der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise führte zu der Begriffsprägung Landschaftsbiologie und zu der Feststellung:

Ohne Berücksichtigung der Landschaftsbiologie ist eine echte und förderliche Landschaftsgestaltung nicht möglich.

Ehedem war die Landschaftsgestaltung keine schwierige Aufgabe, da aus dem bäuerlichen Wesen alle Schaffensgebiete entwickelt wurden und der Bauer ohne besonderes Bewußtsein dessen der schöpferische Gestalter an der Landschaft war. Jeder bäuerliche Betrieb war zu einem in sich geschlossenen lebendigen Organismus gefügt und schon aus einem solchen innewohnenden Plane heraus, dem der Bauer mit seinem ganzen Sein angehörte, waren naturwidrige Handlungen ausgeschlossen.

Die Wirkungen aus dem Belebten sind allenthalben bemerkbar. Selbst im Gestein der Erde finden sie einen Mittler; im Wasser, im Mutterboden, in der Pflanze, in Luft und Wärme und im Tier sind sie Träger und Wandler zugleich.

Unser Blick ist im Verfolg des Lebendigen zunächst auf die Pflanzenwelt gerichtet. Sie ist wie ein bunt gewobener Teppich über die Erde gebreitet und bildet eine Pflanzendecke, eine Pflanzenhaut. Wie die Haut beim Menschen oder beim Tier ein Mittlerorgan zwischen dem von der Haut umschlossenen Körper und der Umwelt ist, so sind es die Pflanzen zwischen dem Boden und der Umwelt. Sie sind Austauschorgane dessen, was im Boden und in der Luft lebt. Sie erfüllen sich mit Kräften und verströmen diese auch wieder vielfach; sie lagern Stoffe in sich ab. Sie entnehmen dem Boden und der Luftumwelt Kräfte und Stoffe, wandeln diese in sich und betreiben durch Abgabe von Stoffen und Kräften in den Boden und an die Luftumwelt auch einen Austausch untereinander. Ihre wechselvolle Tätigkeit, ihr Werden und Vergehen macht sie zu wichtigen Mitgestaltern des Mutterbodens.

Die Pflanzenhaut ist aus verschiedenartigsten Pflanzen zusammengesetzt. Erst dadurch kommt ein wirkungsvoller Wechsel im Nehmen und Geben zustande. Eine jede Pflanzenart hat in der vielfältig zusammengesetzten Pflanzengesellschaft eine Sonderbefähigung und -aufgabe. Da gibt es hochwertige Humusbereiter, Kohlenstofferzeuger, Wassersammler, Mineralstoffsammler, Spurelementesammler, Öl-Erzeuger, schließlich solche, die Heilkräfte in sich bergen und damit ein besonders hohes dynamisches Vermögen aufweisen. Sie alle wirken zusammen und erzeugen im Verein mit Wärme, Licht, Luft und den Tierwesen im Bereich der grünen Pflanzenteile und jenen im Boden, im Wurzelbereich, einen hohen Grad von Lebendigkeit.

In einer blühenden Berg- und Naturwiese kann der Ausdruck höchster Lebendigkeit gefunden werden. Daher vermag die in der Vorstellung nacherlebte Wiese zu einem tiefen Eindringen in die geheimnisvollen Zusammenhänge einen förderlichen Hinweis zu geben. Die Wiese hat erholende, heilende Kraft; in ihr und an ihrem Rande finden wir auch alle Präparate-Pflanzen.

Das Streben, eine Pflanzenhaut über dem Boden zu bilden, wird von der Natur mit einer selten großen Kraft und Ausdauer geübt. Zu diesem Zwecke sind Heerscharen kleinster und feinster Pflanzen- und Tierwesen angesetzt. Pilze, Flechten, Algen, Moose sind Wegbereiter, um mit Hilfe des Windes, der Niederschläge, Trockenheit, des Wärme- und Frostwirkens kleinste Dellen und Risse in der harten Gesteinsoberfläche zu erzeugen und sie allmählich mit zermürbtem feinen Steinstoff zu füllen, in dem sie ihr Leben zu fristen vermögen. Mit der Zeit wird in fortwährender Tätigkeit durch ständiges Werden und Vergehen jener kleinen Lebewesen eine hauchdünne Humusschicht geschaffen. Schon siedeln sich mehr und bald auch größere Pflänzchen an. In jahrhundertlangem Währen ist die belebte Schicht des Bodens über Feld und Gestein so gewachsen, daß Bäume und Strauchwerk ihr gutes Auskommen finden.

Das Festlegen des windflüchtigen Dünensandes an der Meeresküste und damit die Verlebendigung der obersten Bodenschicht ist ebenfalls ein Aufgabenbereich der Pflanzenwelt. Hier ist es der Strandhafer, der die Pionierdienste hauptsächlich zu leisten hat.

Der Mutterboden, der aus dem vereinten Wirken von Wärme, Licht, Luft, Wasser, der Pflanzen- und Tierwelt dem Gesteinsbett erwächst, ist das Fleisch der Landschaft, über das die Pflanzenhaut gespannt ist. Ein rechter Pfleger des Mutterbodens ist der Regenwurm. In seiner kauenden und wühlenden Emsigkeit ist ihm für die Erhaltung der Lebendigkeit ein bedeutungsvoller Auftrag im Naturhaushalt zugewiesen.

Der Mutterboden erfährt aber sein ins Vielfältige gehende besonderes Gepräge durch den Untergrund. Je nachdem der Untergrund aus Kalk, Kiesel oder Ton beherrschend besteht, wird der ihm aufliegende Mutterboden ein entsprechendes Gefüge erhalten. Die Wirksamkeit der jeweilig vorhandenen Untergrundstoffe teilt sich nicht nur dem Mutterboden, sondern auch den darauf wachsenden Pflanzen und den mit diesem in Verbundenheit lebenden Tieren mit. (Ja sogar die Menschen dieser Gegenden mit verschiedenem Untergrund werden in Gestalt und auch in Wesensart davon beeinflußt.)

Der Kalk in seiner an sich raffenden, ansaugenden Natur erfüllt in Gemeinsamkeit mit Wasser auch den Mutterboden mit dieser Eigenschaft zur Ansammlung von Stoffen und Kräften. Solche Böden mästen Pflanzen und Tiere. Sie werden fleischig und behäbig, häufig unter Preisgabe besonderer Güte.

Im Gegensatz dazu verhält sich der Kieseluntergrund, das Urgestein. Kiesel gestaltet Pflanzen und Tiere feiner, fester, erzeugt in ihnen besondere Güte in Farbe, Duft, Nähr- und Heilwirkungen bei der Pflanzenwelt. Die Tiere in Kieselgegenden sind knochiger, beweglicher, in ihrem Nerven-Sinnes-System wacher. Die Leistungen der Tiere z. B. der Rinder inbezug auf die Milch und des Fettgehaltes sind sehr hohe bei geringem Aufwand an Futter, da letzteres auffallend nährkräftig ist.

Im tonigen Grund sind die Gegensätze des Kalkes und Kiesels überbrückt.

Im Gesteinsuntergrund einer Landschaft können entsprechend der bisher geübten Betrachtungsweise (Pflanzendecke als Haut, Mutterboden als Fleisch der Landschaft) die Knochen erblickt werden. Das erscheint u. a. besonders in der Hinsicht bedeutungsvoll, als gewisse Knochen im menschlichen und tierischen Organismus (Markknochen) die Gefäße für ein blutbildendes Organ, das Mark, sind. Neben der Pflanzenwelt und dem Walde hat das Gestein in der Landschaft für den Wasserhaushalt eine sehr wesentliche Wirkung, namentlich für die Güte des Wassers.

Die Zusammenhänge und die Wesensart der einzelnen Glieder, die die Landschaft ausmachen, bedingen es, die Pflanzenwelt noch von einem anderen Standpunkt aus einer Betrachtung zu unterziehen. Sie läßt sich in einjährige Stauden, Sträucher und Bäume gliedern. Wohl sind Übergänge zu einzelnen Gruppen vorhanden in den zweijährigen Pflanzen, in Halbstauden und Halbsträuchern. Auch enthält jede der Gruppen in Form- und Gestaltenausdruck die genannte

Gliederung von der einjährigen Pflanze bis zum Baum hin wieder in sich, gleichsam um auf einer anderen Ebene diese Grundstimmung zu wiederholen.

Die Pflanzendecke in den einjährigen, mit ihrer Grünentfaltung vornehmlich an den Boden gebundenen Gewächsen, wird über die Stauden, die Sträucher immer mehr vom Boden abgerückt, dem Luft- und Wärmebereich mehr ausgesetzt, ein Dasein führen. Die Luft unmittelbar über dem Boden steht sehr unter dem Einfluß der Bodenausdünstungen; die Luft einen Meter über dem Erdboden hat aber schon eine andere Verfassung auch in ihrem für den Pflanzenwuchs ausschlaggebenden Gehalt. Die Luft jedoch im Baumkronenbereich ist in ihrer Zusammensetzung und Durchlässigkeit gegenüber Licht und Wärmewirkungen noch weit mehr geöffnet, als die bisher bezeichneten Luftschichten.

Die Staude ist im Gegensatz zur Einjahrspflanze eine mehrjährige, d. h. ausdauernde, weil sie die Tätigkeit am Licht nicht nur auf eine Samenbildung richtet, sondern darüber hinaus Licht in sich, z. B. in dem Wurzelstock, hinein verdichtet. Die Lichtsammlung vermag der Strauch in noch größerem Maße, und zwar in seine Zweigbildung hinein, zu betreiben. Das Holz der Zweige ist verdichtetes Licht und hereingeholte Wärme, die beide beim Verbrennen wieder frei werden. Der Baum aber ist der stärkste Lichtsammler und damit Kohlenstofferzeuger. Über die Zweigkronen hinaus entwickelt er den Stamm, eine gewaltige Holzsäule, und bleibt durch diese besondere Tätigkeit über lange Zeitläufe hinweg am Leben.

Für die Landschaft ist die Erhebung der Pflanzendecke vom Boden hinweg von grundlegender Bedeutung, weil dadurch erst weitgedehnte Flächen untergliedert werden. Im Wechsel von niederbleibenden und hochstrebenden Pflanzen entstehen an der Erdoberfläche außer durch Berg und Tal Räume.

Die Gliederung der Pflanzenwelt in Einjährige, Stauden, Sträucher, Bäume macht auch das Verständnis für den Wald und seine Wesensart als Pflanzengemeinschaft leichter. Der Wald ist eine Pflanzengemeinschaft, die sich neben den Bäumen auch aus Sträuchern, Stauden und Einjahrspflanzen zusammensetzt. Es besteht ein solch ausgewogenes Verhältnis in der Pflanzengemeinschaft Wald, daß in ihm ein selbständiger Organismus mit einem nur ihm eigenen Verhalten gebildet ist. Zwischen Boden und dem nach außen hin allseits abschließenden Grünschirm der Baumkronen entsteht ein Zwischenreich, erfüllt mit einem nahezu gleichbleibenden Feuchtigkeitsgehalt. Krasse Auswirkungen der Witterung sind im Walde nur abgemildert spürbar. Der Wald schafft sich ein eigenes in ihm waltendes Klima (Bestandklima), das sich häufig im Gegensatz zu den außerhalb bestehenden Verhältnissen befindet. Der Wärme am Tage außerhalb des Waldes steht dessen Kühle in seinem Innern gegenüber; die nächtliche Kühle außerhalb des Waldes begegnet der Wärme in diesem. Das starke Zusammengerücktsein des dichten Grünschirmes verursacht eine hohe Assimilationstätigkeit am Tage, eine entsprechend gründliche Atmung in der Nacht, so daß damit starke Wechselwirkungen mit dem umgebenden Luftbereich zustande kommen. Dieses Wirken des Waldes in das Luftbereich hinein beeinflußt die Klimabildung für die ganze Umgebung günstig. Der Wald arbeitet für die Landschaft wie ein gewaltiges Lungenorgan.

Damit sind aber seine wohltätigen Eigenschaften noch nicht erschöpft. In einem noch ausgedehnteren Maße, wie das in den Kronen der Bäume der Fall ist, erstreckt sich eine Wurzelkrone in den Untergrund, diesen tiefer und tiefer erschließend und durchwebend. Überall wo Wurzeln hindringen, entsteht gleichzeitig ein feines Röhren- und Kanalsystem, um Wasser zu sammeln und zu heben. Insgesamt gesehen ist der Wald ein einziger großer Schwamm, erfüllt mit feinstem Wasserdunst, der aufgenommen und wieder abgegeben wird. Der Wald nimmt außer einer innigen Beziehung zum Licht- und Wärmewalten in der Luft eine solche zu ihrem Wassergehalt auf und bindet diesen in einen Wasserkreislauf ein, der von ihm in Tätigkeit gehalten wird.

Damit übernimmt der Wald Verrichtungen, die beim Menschen und Tier dem Herzen zufallen. Der Wald ist nicht nur eine Lunge, sondern auch ein Herzorgan der Landschaft.

Die gestaltende Kraft in der Natur, in der Pflanzenwelt, wird im Wald am meisten offenbar. Sein günstiger Einfluß macht sich überall hin bemerkbar. Viele Acker- und Wiesenböden verdanken ihre Herkunft dem Walde. Auch die räumliche Gliederung der Landschaft wird durch den Wald am meisten ausgeprägt.

Der Übergang zwischen Wald und der weitflächigen Acker- und Wiesenlandschaft bildet die Aue. Ihre ursprüngliche Verfassung ist durch eine naturwidrige Wasserwirtschaft vielfach zerstört worden. Auen mit ihren segensreichen Auswirkungen werden wieder neu erstehen, wenn auch nur in beschränkter Ausdehnung. Diese mit Baum- und Busch, Kraut und Gras bestandenen, von Wasserläufen durchzogenen Gebiete können z. B. eine Gesundungsstätte für den arg danieder liegenden Obstbau werden. Auen sind die Heimat vieler Obstbäume mit ihren frischwüchsigen Gründen. Auf den Auen wachsen ferner wie regelnde Organe die Hutpilze und

halten durch ihre Anwesenheit, wie Rudolf Steiner beobachtete, ein Befallen der Obstbäume mit Schorf und anderen pilzlichen Erscheinungen ab.

In der Aue sind auch die Bienen so recht zuhause. Die Blütenfülle der Wildobstgehölze im Frühling wird über den ganzen Sommer hinweg auf der Aue immer wieder neu in den zahlreichen Stauden- und Krautgewächsen entzündet. Was der Regenwurm im Boden bedeutet, ist die Biene im Luftbereich über blühenden Auengefilden. Dieses starke Duften und Verströmen auf den Auen mischt und verteilt sie in ihrer Emsigkeit ständig und trägt damit erheblich zum gesunden und regelmäßigen Wachsen, Blühen, Fruchten und Gedeihen der Pflanzenwelt auch in der weiteren Umgebung der Auen bei. Auen sind Organe, die die Gesundheit einer Landschaft sichern helfen.

Dem Wald und seinen Verrichtungen ist ein so großer Anteil in der Tätigkeit eines gesunden Landschaftshaushaltes eingeräumt, daß hier die Frage auftaucht, ob genügend Waldflächen vorhanden sind. Werden die heute bestehenden forstlich genutzten Flächen mit ihrem einseitigen Bestand entsprechend dem neuen Waldwirtschaftsgesetz allmählich und weitgehend in Mischwald umgebaut, so ist der bisher damit geschaffene Waldanteil als Kerngebilde ausreichend, aber nur innerhalb einer Heckenlandschaft.

Die vorhandenen Forst- und Waldstücke reichen zu einer sinnvollen räumlichen Gliederung für die großen Acker- und Grünflächen allein nicht aus. Sie bedürfen der Verbindung untereinander durch Heckenzüge, die gleichzeitig die weitgedehnten Flächen unterteilen und räumlich gliedern. In der Hecke, namentlich in der Wall-Misch-Hecke, geben Wald und Aue ihr Bestes an Gehölzen und Kräutern und damit von ihrer Wesensart hinein, so daß in ihr ein hochwertiger Waldersatz entsteht. Der Wald ist in diesen Heckengebilden auf engstem Raum zusammengedrängt, ohne jedoch in der Auswirkung auf die Umgebung gehemmt zu sein. Mit den Heckenanlagen entstehen Heckenräume, wie sie in Holstein einstmals in vorbildlichster Weise gehegt wurden. Leider sind sie heute in ihrem Wesen und Wert nicht mehr voll verstanden und werden daher größtenteils vernachlässigt.

Durch die sachgemäße Anlage von Heckenräumen wird der Wind abgehalten, den Boden auszuhagern. Die dem Boden entströmende Kohlensäure kommt der Pflanzendecke voll zu gute.

Die durch die Heckenwände seitlich und senkrecht vergrößerte Grünfläche erfährt einen größeren Niederschlag an Feuchtigkeit durch Tau, Nebel und Luftfeuchtigkeit — namentlich morgens und abends, als auf der uneingesäumten Kulturfläche. Die Feuchtigkeit wird durch das räumliche Gefüge besser zurückgehalten. Mit Heckenanlagen wird daher erfolgreich Feinwasserwirtschaft getrieben, die die Bedürfnisse des zwischen den Heckenwänden geübten Pflanzenanbaues voll befriedigen kann.

Die eingestrahlte Wärme wird zurückgehalten und durch Rückstrahlung von den Heckenwänden noch gesteigert, so daß Frostgefahr im Frühjahr und Herbst dadurch wirksam bekämpft werden kann.

Mit den Hecken kommt ein biologischer Ausgleich zwischen den in ihren Bildekräften reichen Wildgehölzen und den durch Hochzuchten geschwächten Kulturpflanzen, letzteren unverbrauchte Kräfte zuführend, zustande.

Hecken sichern die Anwesenheit der nützlichen Tiere; neben den Vögeln aller Art, Insekten, Igel, Spitzmäuse, Kröten, lauter Getier, das für die Aufrechterhaltung gesunder Verhältnisse unentbehrlich ist. Es findet in der Hecke willkommenen Unterschlupf, Brutstätten und reiche Nährquellen. Die Hecken sind Ausgangsstellen ihrer jagenden, sammelnden und verteilenden Tätigkeit.

Das Blühen, Duften und Verströmen von Ausdünstungen der Heckenpflanzen hat wachstumsfördernde Eigenschaften für die innerhalb des Heckenraumes gebauten Kulturpflanzen.

Mit den Hecken werden wertvolle Fruchterträge an Haselnüssen, Schlehen, Himbeeren, Brombeeren, Fliederbeeren, Hagebutten erzielt. Aus einer Reihe von Blättern, Blüten und Früchten der Gehölze läßt sich ein heilwirkender Tee bereiten.

Die Weidetiere finden ein die Verdauung förderndes Futter in Hasel-, Hainbuchen- und Weideblättern. Das in den Wallhecken gewonnene Holz hat hohen Heizwert und eignet sich vorzüglich zum Backen.

In den Heckenwänden entlang wachsen gern die Präparatepflanzen; schon ihr Dasein hat auf die übrigen Pflanzen eine günstige Einwirkung. Der Heckenraum wird zum Gefäß, in dem sich die Präparateanwendung durch die erhaltende und mischende Kraft des Raumes noch erfolgreicher auswirkt.

Die Gehölze werfen ihr Laub in die beiderseits der Wallhecken vorhandenen Gräben ab. Diese Gräben werden daher zu sehr erwünschten Kompostquellen.

Der Heckenraum mit seiner hohen Lebendigkeit am Boden erzeugt in dem in und über ihm befindlichen Luftkissen, eine ständig mischend tätige Feinwirkung, die sich gar weit in den Luftraum hinein, als wie eine über dem Raum stehende Luftsäule, organisierend — fortpflanzt und wehrkräftig krassen Einwirkungen aus dem Luftraum begegnet.

Mit den Heckenräumen wird der Boden, die Lage und das Klima erheblich verbessert. Über diese Tatsache liegt heute durch den dänischen Forscher Dallgas ein aufschlußreiches exaktes wissenschaftliches Material über Beobachtungen innerhalb eines Zeitraumes von 60 Jahren vor.

Insgesamt gesehen liegt in der Heckenanlage eine ungeahnte aufbaufördernde Wirkung. Oft werden Nachteile der Heckenanlagen ins Feld geführt. Diese treten nur auf, wenn die Hecken nicht in sachgemäßer Weise angelegt und gepflegt werden. Im Rahmen der hier gesetzten Aufgabe kann es jedoch nicht liegen, all die Heckenarten anzuführen, von den großen Baum- und Gehölzstreifen angefangen über die Baumgardinen bis hin zur Schnitthecke zu beschreiben. Sie werden alle in der Landschaftsgestaltung für die Errichtung von Groß- und Kleinräumen gebraucht.

Außer mit den Heckenzügen soll eine Kulturlandschaft in Zukunft mit Obstbäumen in weitläufiger Verteilung auf Weiden, an Feldrainen und Feldwegen durchsetzt sein. Eine Obstlandschaft soll entstehen, nicht Obstwälder in Plantagen erfaßt. Im einseitigen Obstwald liegt eine Verkennung der Wesensart des Obstes, macht es krank und hemmt seine Fruchtbarkeit. Den Lokalsorten im Obst ist eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Sie sollten in den jeweiligen Landschaftsräumen, aus denen sie stammen, erhalten werden. Statt bestehender Sortenarmut ist künftig wieder Sortenreichtum, aus der Vielfalt der Landschaftsräume geschöpft, anzustreben. Die weitverteilte Anwesenheit von Baumobst in der Kulturlandschaft als Wesensglied ist ebenso wichtig wie die Heckenanlagen es sind.

Schon beim Walde wurde die segensreiche Wirkung des Wassers berührt. Das Wasser ist der Lebensträger, das Blut der Landschaft. Wird das Wasser in seinem Lauf so verfolgt, wie das Blut in einem menschlichen oder tierischen Körper, dann wird erst die Aufgabe des Wassers in der Landschaft erhellt und zu ihm ein richtiges Verhältnis gefunden. Seine verschiedenen Zustände sind: Dunst, Tau, Nebel, Reif, Schnee, Hagel, Eis und Flüssigkeit. Jeder dieser Zustände gibt ihm eine andere beherrschende Beschaffenheit, die für das Geschehen im Lebendigen jeweils von grundsätzlicher und anders gearteter Wichtigkeit ist.

Das Wasser kann verschiedene Eigenschaften annehmen. Belichtung und Beschattung geben ihm verschiedene Güte in bezug auf sein Belebtsein. Niederschlagswasser, wie Schnee oder Gewitter, führen Phosphor mit sich. Der Wind ändert ebenfalls die Verfassung des Wassers, wenn er dessen Oberfläche bewegt.

In Meeren, Seen, Teichen, in Strömen, Flüssen, Bächen, in Gräben, Rinnsalen, in noch feinerer Verteilung den Wurzelsträngen folgend bis hin zu den wunderbar aus lauter lebendig gefügten, winzig kleinen Kämmerchen des Bodengefüges als Dunst unmittelbar oder in der Verdunstung durch die Pflanzenwelt in den Luftraum aufsteigend, sich in Wolken ballend, von ihnen wieder als Regen entladend, soll das Wasser in seiner vielseitigen Verfassung erlebt werden. Ist es nicht so wie das Blut im menschlichen Körper, warm oder kalt, dick oder dünn, schnell oder langsam fließend, gespannt oder gelöst, erfrischt und gereinigt, verbraucht und beladen, in großen Gefäßen, dem Hauptgeäder fließend, Verteilung findend im kleineren Geäder, dann in das Netzgeäder übergehend, alle Organe bis zur Haut hin beschickend, zurückflutend auf einem gleichgearteten Weg durch das Herz zur Lunge hin?

Ja, so möchte man sich den Wasserkreislauf in der Landschaft geordnet und wirksam denken, den Boden durchblutend und erfrischend, Pflanzen und Tiere ernährend, die Luft belebend. Häufig aber ist er in seinem Verlauf durch zu vieles Gefälle in Gräben, Bach und Flußbetten gestört, so daß Landschaften ausrinnen, andere Landschaften aber dadurch bis zum Hochwasser hin aufstauen und das alles ertränkt.

Ein weiterer Regler für den Wasserhaushalt in der Landschaft ist in der Bodengestaltung gegeben, so im Rücken- und Beetbau in der Ebene, im Stufen- und Terrassenbau an den Hängen. Zum Erfülltsein der so geformten Böden mit Wasser tritt hier die erhöhte Einwirkung von Luft und Wärme durch die größere Oberfläche und durch das Heraufgehobensein des Bodens. Diese Bodenausgestaltungen können daher als hochintensive gelten.

Von der Haut, dem Fleische, den Knochen und dem Blute der Landschaft war bisher die Rede. Der menschliche und tierische Körper besitzt weitere lebenswichtige Organe in den Nerven. Sie sind wohl ursprünglich im Organismus Landschaft nur als Wildwechselpfade oder Vogelzugstraßen vorhanden. Erst allmählich werden sie ihm durch den Menschen mehr und mehr einverleibt, in den letzten Jahrzehnten im beängstigenden Maße meistens unter Außerachtlassen des Belebten.

Das vom Menschen geschaffene und immer weiter im Ausbau sich befindliche Nervenstrangnetz der Landschaft ist gebildet durch die Eisenbahnen, Reichsautobahnen und Kanäle mit ihren Knotenpunkten in Siedlungen, Industrie- und Gewerbeanlagen. Welche Gefahr bis vor kurzem in dem rücksichtslosen Auslegen der Verkehrswege gegenüber der Landschaft bestand, geht aus den an den Anfang gesetzten Ausführungen hervor und hätte ohne Einhalt zu einer nervösen Landschaft geführt, die auch einen weiteren Schritt zur nervösen Erkrankung der zivilisierten Menschheit bedeutet hätte. Die Nervenstränge werden in der Zukunft aber im Belebten eingebettet liegen und an ihren Rändern mit Baum und Strauch lebensvoll bewachsen sein.

Der Großorganismus Landschaft kann aber erst voll gesunden und seiner ideal gedachten Gestaltung nahekommen, wenn die landwirtschaftlichen und bäuerlichen Betriebe wieder zu in sich geschlossenen lebendigen Betriebsorganismen gebildet werden. Hierzu ist die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise Wegbereiter. Die hier gemachte Feststellung ist aber auch eine Voraussetzung beim erfolgreichen Erschließen neuer Landschaften in den weiten Moor- und Heidegebieten. Selbst die Marschgebiete ließen sich aus ihrer Einseitigkeit herauslösen durch eine sachgemäße Landschaftsgestaltung und gleichzeitige Betriebsumstellung, d. h. mittels Um- und Aufbau

zu einem wohlgegliederten Betriebsorganismus hin. Diese Umstellungsmaßnahmen, dieser Umbau zu geschlossenen Betrieben hin, kommt einem neuen Besitzergreifen nahe, bedeutet damit ein Ersiedeln des alten geistig verloren gegangenen Bodens.

Von zweierlei Seiten her ist danach zu gestalten: die Großraumschöpfung von überschauender Landschaftsgestaltung aus, dann die Betriebsorganismen, aus sich heraus mit eigener Kraft entstehend.

Der biologisch-dynamisch arbeitende Bauer, Gärtner und Landwirt wird aber in der großen Landschaft ein Abbild finden für seinen Betriebsorganismus. Der Maßstab zur Übertragung in seinen Betrieb hinein ruht im Menschen selbst. Der Mensch in seiner wunderbaren Organisation findet in sich all die Hilfsmittel, um sich draußen in der großen Landschaft zurecht zu finden und aus ihr die Hinweise für seine eigene Betriebsgestaltung zu gewinnen. Das ist auch der Sinn dieser Ausführungen, in denen die Landschaft in Vergleich mit einem menschlichen Organismus gesetzt ist. Erst durch den ganz durchgestalteten Betriebsorganismus bis zur räumlichen Gliederung hin erwachsen Keimzellen, entstehen Grundstöcke für eine voll begründete Landschaftsgestaltung. Somit wird der biologisch-dynamisch wirtschaftende Bauer ein Pionier der Landschaftsgestaltung sein und damit einem neuen Gesundheits- und Schönheitsideal das Tor öffnen.

Goethe hat mit seinem Schaffen viele Anregungen für eine Landschaftskunst gegeben. Der Begründer der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, der an Goethe anknüpfte, Dr. Rudolf Steiner, aber hat mit dieser den Weg geebnet, die Landschaftskunst reif zu machen, um sie in die Praxis einfließen zu lassen. Eine urdeutsche Aufgabe ist hier gestellt, dessen sollte sich jeder Bauer eingedenk sein.

Die Kräuselkrankheit und ihre Bekämpfung

Ein Beitrag zu den Rebbaufragen

Alwin Schwinn-Wachenheim a. d. Weinstraße

Vorwort: Nachstehender Arbeit liegen die Beobachtungen von rund einem Jahrzehnt zugrunde. Sie sind in der engeren Heimat gemacht worden und entstammen einer unbefangenen Winzerpraxis. Das Auftreten der Kräuselkrankheit wurde so festgehalten wie es sich der unmittelbaren Beobachtung (nicht der mikroskopischen Untersuchung) ergab.

Hält man einerseits die Ergebnisse der maßgebenden Fachstellen, wie sie in der einschlägigen Literatur über die Kräuselkrankheit veröffentlicht sind, fest und kennt anderseits zahlreiche Fälle der Praxis, so steht man vor Rätseln. Auf diese fällt Licht, wenn man auf der Erfahrungsgrundlage zu neuen Anschauungen vorstößt. Manche Fachstellen lassen auch ihrerseits durchblicken, daß das Problem Kräuselkrankheit noch nicht völlig geklärt ist. Der beobachtende Winzer sieht diese vorhandene Kluft schon von jeher — das merkt man nur allzu oft aus Unterhaltungen — findet aber auch nicht die Brücke. Mit den folgenden Ausführungen hoffe ich, den Grundstein einer solchen gelegt zu haben. Die darin enthaltenen Gedanken sind die Brückenpfeiler; die folgerichtige praktische Verwirklichung der darin enthaltenen Anregungen (wie sie sich aus einer 6jährigen Praxis im Rebbau mit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise ergeben haben) ist nach meinen Erfahrungen der sichere Weg, der darüber führt.

Hier auf den Böden der Mittelhaardt, wo man auf eine fast 2000jährige Rebkultur zurückblicken kann, wo Rebenmüdigkeit und andere Abbauerscheinungen schon eine Rolle spielen — anderwärts vielleicht noch nicht in diesem Maße — ist es mir gelungen, meine Weinberge jeden Alters von der so gefürchteten Kräuselkrankheit frei zu halten — ohne jede chemische Bekämpfung. Damit dürfte ein Beweis erbracht sein, daß hier das Übel tatsächlich bei der Wurzel gepackt ist.

Wachenheim, im Jahre 1938

Der Verfasser

Ende des vorigen Jahrhunderts wurde die Kräuselkrankheit zuerst in Europa, und zwar in Österreich und in der Schweiz entdeckt. Von hier aus scheint sie sich über sämtliche europäischen Weinbaugebiete verbreitet zu haben (Deutschland 1906). In der Pfalz wurde sie vor dem Kriege erstmalig beobachtet, nach dem Kriege aber fast in allen Weinbaugemarkungen.

Professor Müller-Thurgau stellte Anfang dieses Jahrhunderts an kräuselkranken Reben winzig kleine Milben mikroskopisch fest und bezeichnete sie als Ursache der Krankheit. Später unterschied Professor Dr. Stellwag mehrere Arten dieser Milben (3 Hauptarten), die sämtlich das gleiche Krankheitsbild durch eine Wachstumsstörung verursachen. Daneben nimmt man an, daß auch Wachstumsstörungen anderer Art Ursache sein können. Über die Milben- oder Kräuselkrankheit der Rebe und ihre Bekämpfung — nach dem heutigen Stande der Wissenschaft — gibt Auskunft das Flugblatt Nr. 102 vom Januar 1931 der „Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft" in Berlin-Dahlem, sowie verschiedene Merkblätter und Veröffentlichungen der amtlichen Pflanzenschutzstellen in Fachzeitschriften und Tageszeitungen. Zusammenfassend kann man sagen: Die Wissenschaft und die mit ihr Hand in Hand arbeitenden Pflanzenschutzstellen sehen in den Milben die Ursache und in ihrer Bekämpfung die Behebung der Krankheit.

Allein schon an der Tatsache, daß jene Bekämpfung der Kräuselkrankheit, die sich auf der Abtötung der Milbe aufbaut, noch nicht zu einer echten Eindämmung der Krankheit geführt hat, müssen dem Praktiker Zweifel entstehen. Dazu kommt, daß sich das Bild der Krankheit in den Weinbergen nicht einmal immer mit dem deckt, was darüber auf dem Papier geschrieben steht.

Man hat bisher eigentlich nur die äußeren Krankheitserscheinungen sowie den Erreger, die Milbe, erforscht und von dieser auch nur Größe und Gestalt, Tätigkeit, Vermehrung, Aufenthalt usw. Dadurch, daß Erreger und Ursache in einen Topf geworfen werden, statt daß sie auseinander gehalten und für sich betrachtet werden, hat sich ein Zerrbild von der Krankheit ergeben, welches wesentliche Fragen offen läßt. Die Kardinalfrage erhebt sich: „Woher kommt die Milbe?" Als Antwort auf diese Frage kann man in allen Abhandlungen über die Kräuselkrankheit lesen von Verschleppung, Übertragung, Verwendung von undesinfiziertem Pflanzmaterial, alles Dinge, die von mangelnder Bekämpfung der Milbe oder gar Außerachtlassen derselben herrühren, weswegen sich die Milben immer weiter vermehren können. Bei Beantwortung dieser Frage sollten m. E. vielmehr als üblich in Betracht gezogen werden, daß die Milben an bestimmte Existenzbedingungen und Zustände gebunden sind, die ihnen das Dasein und eine Ausbreitung erst ermöglichen, denn ohne dies ist kein Lebewesen hier auf dieser Erde denkbar.

Um die wahre Ursache der Kräuselkrankheit aufzufinden, ist es nötig, mehr auf die Begleiterscheinungen und Umstände hinzublicken, unter welchen die Milben auftreten. Um zum Ziele zu gelangen, muß ein anderer Weg als der einer mikroskopischen Betrachtung beschritten werden. Eine Art Ganzheitsbetrachtung kann Licht bringen in die Erscheinungen und ihre Zusammenhänge. Bei dieser Betrachtungsweise bin ich im Hinblick auf die Kräuselkrankheit zu dem Schluß gekommen, daß ihre Ursache in einem gestörten Bodenleben zu suchen ist, welches sich aufs Pflanzenleben so auswirkt, daß die Milben auftreten können.

Es ist kennzeichnend für die Kräuselkrankheit, daß sie örtlich begrenzt auftritt. In ein und demselben sonst völlig gesunden Weinberg sind hie und da einzelne befallene Rebstöcke, Gruppen oder Reihen anzutreffen. In fast gänzlich befallenen Beständen heben sich mitten drin völlig gesunde Stöcke ab. Witterungseinflüsse, die Düngung, sowie die Anwendung von Schwefelkohlenstoff im Zusammenhang mit Neu- und Umrodungen bestimmen oft ganz klar den Grad des Befalls. Dabei kann einer dieser genannten Faktoren allein ausschlaggebend sein, einzelne in Verbindung untereinander oder auch die ganze Gruppe zusammen, sie sind in ihrer Art mitbestimmend oder greifen ein in das Gefüge des „Organismus Boden" *) und der in ihm fußenden Rebe. Indem ich die Frage „Inwiefern" beantworte, kommen wir zum Kern des Problems.

Trifft es beim Heu- und Sauerwurm, der Peronospora und Oidium zu, daß sie in großen zusammenhängenden Gebieten, jedoch lagenweise verschieden stark auftreten, so fällt bei dem Auftreten der Kräuselkrankheit gewöhnlich die scharfe Begrenzung des Befalls ins Auge. Sieht man näher hin, so deckt sich dieselbe in den allermeisten Fällen auch mit den Grundstücksgrenzen. Der eine Nachbar hat die Krankheit in seinem Wingert, der andere nebenan aber auch nicht die Spur. Ein ganz besonders typischer Fall dieser Art wurde mir von einem Ort der Mittelhaardt berichtet. Hier waren in einem Jahr sämtliche Parzellen eines größeren Weinbergbesitzes befallen, die Nachbarn aber hatten keinen Befall. Solche Tatsachen und Umstände führen rein zwangsläufig dazu, die Ursache im Boden oder vielmehr in der Bodenbehandlung zu suchen. Nur so wird das örtlich gebundene Auftreten der Krankheit erklärlich. Die Zusammenhänge weisen auch auf die fragliche Betriebsführung hin.

Am häufigsten, stärksten und gleichmäßigsten heimgesucht von Kräuselkrankheit fand ich junge Weinberge vom 2. mit 6. Lebensjahr. **)

Es gibt Winzer — und es sind nicht wenige — die heute noch glauben, je tiefer sie den Boden umarbeiten und die lebendige Humusschicht nach unten bringen, umso besser würde sich der Rebstock da unten in der guten Erde verankern. Was ist dabei geschehen? Man hat die lebende Erde begraben und zum Absterben verurteilt und die tote ans Tageslicht gefördert. Das gleiche

*) Gerade das Bewußtsein vom Organismus Boden ist einem großen Teil des Winzerstandes verlorengegangen. Einesteils haben sich eigene falsche Auffassungen der Winzer breit gemacht, anderenteils hat eine einseitig aufgefaßte Agrikulturchemie und ihre industriellen Folgeerscheinungen auf den Winzer gewirkt. In dem Maße, wie er da zugegriffen hat, wendet er die ihm dargebotenen Mittel aller Gattungen an, ohne zunächst zu überblicken, welche Wirkungen sie nach sich ziehen. Ohne zu übertreiben endet dieser Weg im Niedergang der Weinkultur. Der beste Gradmesser für den langsamen aber sicheren Verfall des Weinstocks ist wohl der immer mehr überhandnehmende Schädlingsbefall trotz aller Bekämpfungsmaßnahmen; gerade dieser Umstand beweist, daß sie unzulänglich sind. Sie sind nur gegen die Erreger der Krankheitserscheinungen, die sekundärer Natur sind, gerichtet, nicht auf ihre Ursache. Die geistige Ursache dieser Übel ist das Nicht-mehr-wissen um die Zusammenhänge in der gesamten Natur, die früher Allgemeingut waren, aber nach und nach dem bäuerlichen Bewußtsein verloren gingen. Der Niedergang der Bodenkultur hat den der Pflanze zur Folge, er ist am sichtbarsten bei der Rebe.

**) Nach Georg Scheu „Mein Winzerbuch" befällt die Milbe „in erster Linie Jungfelder, die im üppigsten Wachstum stehen, im Alter von 2—8 Jahren. Auf älteren Weinbergen ist der Schaden nicht so auffällig, kann aber auch hier bedeutend sein."

Schicksal ereilt auch sehr häufig den Mist. Namentlich in den ersten Jahren nach der Pflanzung wird er gern 30—50 cm tief beerdigt, er verlorft. Auch die verschiedensten Erdarten, so tief eingebracht, erfüllen nicht ihren Zweck. Dazu kommt, daß diese verschiedenen Ausgangsstoffe meist in frischem, rohen Zustand verabfolgt werden und dem Boden gerade in den ersten Jahren nach dem Umbruch nicht diese Förderung des Bakterienlebens von vornherein bringen, wie dies zu einer Ingangbringung des Bodenlebens erforderlich wäre, ja sie bedeuten im ersten Jahr sogar eine Belastung. Fast durchweg findet man ferner die Ansicht beim Winzer, daß der zur Behebung der Rebenmüdigkeit empfohlene Schwefelkohlenstoff geradezu eine Patentlösung darstelle im Rebbau, er gestatte das Roden über den Stock. Neben der Vernichtung des Ungeziefers und Unkrautes im Boden — was nicht bestritten wird — mache er denselben jungfräulich und man komme in den ersten 3—6 Jahren ohne Mistdüngung aus. Und tatsächlich, man muß geradezu staunen, wie stark die Reben wachsen in den ersten Jahren, daß man rein äußerlich gesehen glauben könnte, die Rebenmüdigkeit sei behoben, der Boden sei wirklich jungfräulich geworden! Wer die Weinbauausstellung 1937 in Heilbronn besucht hat, wird auch u. a. jene bezeichnende Aufschrift auf einer mit Schwefelkohlenstoff behandelten kleinen Versuchsparzelle gelesen haben, welche lautete: „Schwefelkohlenstoff vernichtet alle Lebewesen." Damit ist ihm das Urteil, von der biologischen Seite gesehen, schon gesprochen.*) Es lag dies ganz gewiß nicht im Sinne des Ausstellers, sondern es sollte nur gezeigt werden, welchen verderblichen Einfluß der Schwefelkohlenstoff auf lebende Pflanzen ausübt. Wie es bei dem sogenannten „Vergiften" — wie der Winzer die Behandlung der Felder mit Schwefelkohlenstoff nennt — der Welt der Bakterien ergeht, läßt sich leicht ausdenken, sie geht samt vielen sonstigen Nützlingen, die sich im Boden aufhalten, gleichfalls zugrunde.

Die nachherige Wirkung auf das Wachstum der Rebe muß man eine ungesunde nennen. Daumendicke Ruten mit unzähligen Geiz- und Wassertrieben sind Folgeerscheinungen. Das ganze Wachstum erscheint gereizt und aufgepeitscht, aus den normalen Wachstumsabläufen herausgerissen, ähnlich wie bei dem stark treibenden Stickstoff. Auch die einseitige reichliche Verabreichung der übrigen Mineraldünger ohne Zufuhr genügender Massen organischer Dünger zehrt den Boden aus.*) Im Verlaufe dieses Raubbaues am Bodenleben sind Wachstumsstörungen und mangelhafter Gewebeaufbau die unausbleibliche Folge. Die Reben sind aufgedunsen. Es entsteht ein Mißverhältnis vom Mark zur Holzbildung zu ungunsten der letzteren. Das Gewebe des Holzes wird derart locker, daß dies mit bloßem Auge schon im Querschnitt zu erkennen ist im Gegensatz zu gesundem Holz. Solche Rebstöcke erweisen sich als nicht mehr widerstandsfähig gegenüber störenden Umwelteinflüssen. Sie stehen gewissermaßen hohl da und können von sich aus diese nicht mehr überwinden. Ihnen ist im wahrsten Sinne des Wortes der Boden unter den Füßen entzogen, jener Boden, der ihnen die Nährstoffe und -Lösungen in verdautem, verarbeitetem Zustand vermittelt und ein gesundes durchkraftetes Wachstum gewährleisten soll. Rohe, wilde, unreife Säfte waren es, die diese Stöcke aufgebaut haben. Sie kreisen weiter in dem krankgewordenen und siechen Organismus Rebe. Sie geben den Nährboden ab für den Schmarotzer Kräuselmilbe, der sich auf den Stöcken aufhält. Im Frühjahr befällt diese wandernd die frisch herauskommenden jungen Triebe, vermehrt sich an den dazu veranlagten Stöcken ungeheuer. Die Milbenmassen sind es dann, die den Trieben den Saft entziehen, was zu dem bekannten Krankheitsbild führt. Es ist geradezu bezeichnend für die Tätigkeit der Milben, daß sie stets von den größeren älteren Blättern auf die kleineren jüngeren abwandern und ihre Saugtätigkeit an den Triebspitzen ausüben, wo die Säfte eben den neuen Sproß aufbauen sollen.

Kälterückschläge sowie auch krasse Temperaturschwankungen, soweit sie Wachstumsstockungen hervorrufen, können das Zerstörungswerk der Milben begünstigen. Das gleiche gilt auch von Witterungseinflüssen entgegengesetzter Natur. Bei günstigen Witterungsverhältnissen wachsen die jungen Triebe den Milben gewissermaßen durch, es kommt nicht zu den Krankheitserscheinungen trotz Anwesenheit der Milben. Man ist deswegen leicht geneigt, Wachstumsstockungen, die durch vorgenannte Umstände bewirkt sind, als entscheidende Ursache anzusehen.

Bei Dürre und Trockenheit gilt es zu beachten, daß diese sich inbezug auf die Kräuselkrankheit meist erst in den unmittelbar folgenden Jahren geltend machen, besonders auf mageren Sandböden in altersschwachen, erschöpften Weinbergen. Dabei spielt auch die Rebenmüdigkeit mit sowie der Umstand, daß das Wurzelwerk der Reben oft nur noch flach in der oberen Bodenschicht vorhanden ist, bei Junganlagen, daß sie meist einen toten Bodenbereich für die Wurzeln haben. So tauchen auch in diesem Zusammenhang immer wieder Bodenfragen auf. Es leuchtet ja auch ohne weiteres ein, daß aushagernde Einflüsse wie wochen- ja monatelange Dürre (1929 und 1934) mit all ihren Begleiterscheinungen, trocknende Winde, starke Schwankungen zwischen

*) Siehe hiezu eine spätere Veröffentlichung im „Deutschen Weinbau" 17. Jahrg. Folge 38 (v. 18. Sept. 1938) S. 562 u. 563: „Worin liegt die besondere Bedeutung der Humusversorgung unserer Weinberge?" von Prof. Dr. O. Engels, Speyer a. Rh.

Tag- und Nachttemperaturen, sich auf geschwächten, untätigen Böden besonders katastrophal auswirken. Das an und für sich nicht ausreichende Bodenleben wird dabei stark oder vollends herabgemindert. Im Zusammenhang der Kräuselkrankheit bedeutet die Witterung lediglich eine Verschlimmerung des schon bestehenden Übels. Wäre die Witterung von ursächlichem Einfluß, so müßten sämtliche Weinberge gleicher Lage von der Krankheit betroffen sein, was nicht der Fall ist.

Gerade diese Sachlage eröffnet auch uns die Möglichkeit der Überwindung der Kräuselkrankheit auf dem Umweg über die Behandlung des Bodens.

Wir sind zum Kern des Problems, zur Ursache der Kräuselkrankheit vorgedrungen. Im Erkennen der Hauptursache, sowie ihrer Begleiterscheinungen und mitbestimmenden Umstände liegt die Schlüsselung zu einem entscheidenden und für alle Zeiten und Fälle richtunggebenden Vorgehen. Die nun zur Behebung der Krankheit dienenden Maßnahmen erfordern, um sie voll zur Wirkung zu bringen, von dem Betriebsleiter ein umsichtiges und auch vorausschauendes entschlossenes Handeln. Nur ganze Arbeit führt zum Ziel, dies sei ausdrücklich betont. Halbheiten und allzu kümmerlicher Einsatz der Mittel sichert keinen vollen Erfolg. Als ein mit der Praxis des Rebbaus verbundener Betriebsleiter möchte ich Grundlegendes hierüber ausführen:

Haben wir als Hauptursache der Kräuselkrankheit einen kranken, durch alle möglichen Verfallserscheinungen und Begleitumstände heruntergewirtschafteten und geradezu vergewaltigten Boden erkannt, so müssen wir in der Wiederherstellung einer biologischen Ordnung das Heil erblicken. Wir müssen das Leben achten lernen, in seine Prozesse durch entsprechende Maßnahmen fördernd eingreifen. Wir erzielen damit eine verstärkte Aktivität des Bodens, sie wird geleistet durch die Bodenlebewesen. Ist das erreicht, so sind wir in der Lage, vom Boden aus dem Rebstock einen gesunden reifen Säftestrom zu vermitteln, der ihm die Lebensstoffe in reiner geklärter Beschaffenheit zuführt. Ich möchte hier nur noch andeuten, daß die physikalische Beschaffenheit des Bodens sowie seine Farbe, seine Oberflächengestaltung nach der Gesundung in einem ganz besonderen gegenseitigen Wechselverhältnis mit den Umwelteinflüssen, Strahlungseinwirkungen (Licht, Wärme, Kälte usw.) stehen. Welcher Art nun die rein praktischen Maßnahmen sind, will ich nachstehend zusammenfassen.

Jedes Stück Land, auf dem eine Rebenneuanlage erstehen soll, sollte dazu sorgsam vorbereitet werden. Als Vorkultur kannte man in früheren Zeiten die Brache, die wir uns jedoch heute nicht mehr leisten können. Man ließ das Land einfach ausruhen, bepflanzte es nicht, grub es höchstens um, damit es sich langsam erholen konnte, je länger desto besser. Eine andere, fortschrittlichere Kultur war die Bestellung des Landes für etwa ein Jahrzehnt mit dem sogenannten „Ewigen Klee", der Luzerne. Sie hat sich bis in die heutige Zeit erhalten, mußte aber in den letzten Jahrzehnten immer mehr weichen. Neben dem wertvollen Futter, das sie liefert, reichert sie den Boden mit organischem Stickstoff an und bewirkt durch ihre tiefgreifenden Wurzeln eine ebensolche Aufschließung des Bodens. In seiner oberen Schicht können sich unterdessen ungestört Bakterien und andere Lebewesen sammeln und entwickeln. Welche Wirkung eine derartige Kulturmaßnahme auf das Wachstum der Rebe hat, zeigt u. a. ein Versuch, der im „Deutschen Weinbau", Jahrgang 1937, Folge 2 und 3 veröffentlicht wurde. Die Wirkung ist überdies eine sehr nachhaltige, sie tritt in späteren Jahren auch bei den Ernten und bei der Lebensdauer des anzulegenden Weinbergs in Erscheinung. Daß der Luzerneanbau heute immer weniger betrieben wird, daran ist einmal das kurzsichtige spekulative Denken einiger Köpfe schuld, zum anderen hat man sich gerade in den Rebbaugebieten sehr von einem in sich geschlossenen Betriebsorganismus allzu weit entfernt, zu dem auch ein gewisser Viehstand zählen würde, der sehr oft fehlt. Man braucht dann auch keine Luzerne als Futter. Das läßt, oberflächlich gesehen, eine solche Kulturmaßnahme als überflüssig erscheinen. Genau so ergeht es jener anderen alten Gepflogenheit, das mit Reben zu bestellende Land mit „Grund" oder auch Komposterde unmittelbar in verschiedener Dicke bis zu einem halben Meter aufzuführen. Dabei war man ehedem bestrebt, auch die Böden auszugleichen, die Sandböden mit Lehm und Humus, die Lehmböden mit Sand und Humuserde zu überfahren. „Grundhaufen" von riesigen Ausmaßen waren früher zusammengefahren worden zur Ausbesserung und Auffrischung des Bodens. Man frage nicht, ob sich dies lohnte! Ich beobachtete jahrelang Weinberge mit solcher Grundlage. Neben einer in die Augen springenden Frohwüchsigkeit und gesunden, kernigen Holzentwicklung ergaben sich Jahr für Jahr Mehrerträge von rund ein Drittel und darüber gegenüber den Nachbargrundstücken und eine um Jahrzehnte erhöhte Lebensdauer. Wollen wir im Rebbau wieder zu einer gesunden Grundlage kommen, so müssen wir jene altüberlieferten, bodenständigen und mit einem gesunden Betriebsorganismus verwurzelten Kulturmaßnahmen neu erstehen lassen und zur Entfaltung bringen.

Im folgenden möchte ich einen kurzen Abriß davon geben wie diese, durch die Anwendung der biologisch-dynamischen Methoden weiterentwickelt, sich darstellen und in die Praxis des Rebbaues einordnen.

Auf den Luzerneanbau zur Vorbereitung und Abwechslung des Rebbaues können wir keinesfalls verzichten; er ist uns zu wertvoll wegen seiner durch nichts zu ersetzenden Vorteile,

die schon erwähnt wurden. Während der ganzen Jahre, solange eben der „Ewige Klee“ steht, muß jede Möglichkeit benutzt werden, „Grund“ zu beschaffen. Der Grund wird gleich auf einer Ecke des Luzerneackers oder an einer sonst günstig gelegenen Kompoststätte zusammengefahren und gemischt mit reifen Komposten sowie Basaltmehl oder -Grus aufgesetzt. Je mehr zusammengebracht wird, desto besser. Zum mindesten jedoch muß die Menge ausreichend sein, um die vor der eigentlichen Rodung wegzunehmende Mutterbodenschicht zu ersetzen. Der ganze Stoff wird einer sorgfältigen Verkompostierung unterzogen, die sich über die ganze Dauer der Luzernenutzung des Grundstücks erstreckt, wenn auch nicht dauernd in dieser so ganz intensiven Art, wie sie nachher beschrieben wird. Nach Ablauf von 6—10 Jahren hat der Luzerne-Acker seine Mission erfüllt. Im Spätherbst vor dem Pflanzjahr wird sein Boden in einer Dicke von etwa 10 cm abgehoben. Die Erde wird samt den anfallenden Kleestränken, -Pflanzen und den Unkräutern, die sich im Lauf der Jahre angesammelt haben, unter Zwischenstreuen von Branntkalk ebenfalls in Komposthaufen aufgesetzt, mit den Präparaten 502—507 versehen und das Jahr über einer intensiven Pflege unterzogen. Sie besteht in einer regelmäßigen, in Abständen von 8—14 Tagen erfolgenden Durchfeuchtung und 2—3maligen Umsetzen im Jahr. Statt präparierter Jauche oder Kuhdünger, setzt man das durchsonnte Gießwasser mit präpariertem Taubenmist, präpariertem Lehm oder auch Naaki (Kiesmehl) an und gibt dies abwechselnd auf den Kompost. Der auf diese Weise erzielte Feinkompost wird im 2. Jahr nach der Pflanzung als Kopfdüngung gegeben.

Nachdem die obere Schicht des Weinbergbodens abgefahren ist, wird das Land 30—60 cm tief, je nach den vorliegenden Verhältnissen, umgebrochen und mit den zur Verfügung stehenden Kompostmassen aufgeführt. Diese Arbeiten sollten noch vor Winter abgeschlossen sein, um anschließend eine volle Auswinterung zu ermöglichen und die Winterfeuchtigkeit besser festzuhalten. Bei den Rodungsarbeiten muß danach getrachtet werden, im Gelände vorhandene Mulden und Deiche durch stärkere Erdbewegungen auszugleichen, um durch sie bedingte schädliche Nebenwirkungen, wie sich stauende Nässe und Kälte von vornherein zu unterbinden. Schließlich sei noch auf jene Geländebewegung hingewiesen, die eine stärkere Licht- und Wärmenutzung gestattet, indem man die Fläche in einen bestimmten Neigungswinkel zu der in der betreffenden Lage vorwiegenden Sonneneinstrahlung bringt, welche örtlich sehr verschieden ist, mancherorts durch die Nähe eines Wasserspiegels oder sonstiger Spiegelungsflächen modifiziert.

Hat der Boden so seine gründliche Vorbereitung gefunden, so wird das Land im zeitigen Frühjahr abgesteckt und die Stufen (Setzlöcher) gleich gehauen, um womöglich noch Auswinterungsmöglichkeit zu bekommen. Die ausgeworfene Erde wird mit Kompost oder Muttererde gemischt. Das ganze Erdreich wird gründlich mit Präparat 500 übersprüht, es kommen dabei ausnahmsweise zwei Portionen auf rund 600 qm. Die jungen Rebpflanzen oder auch Blindreben werden an die 30 cm tief gesetzt, wonach sich auch die Tiefe der Stufe bemißt. Ein Anschlemmen der Setzlinge empfiehlt sich. Das oberste Auge bezw. der „Kopf“ der Rebe muß mindestens 5—10 cm über die neue Bodenoberfläche zu liegen kommen. Vorerst wird dieses freie Ende zum Schutze gegen zu grobe Kälterückschläge oder auch evtl. Austrocknung angehäufelt und zwar so, daß das letzte Auge nur schwach (höchstens 1—2 cm) mit Erde bedeckt ist. Das Beste ist hierzu ein gesiebter, alter reifer Kompost. Vor steinigem Sand, Basaltmehl und -Grus möchte ich dringend warnen. Bei zu starker Sonnenbestrahlung sind damit schon viele Verbrennungen vorgekommen.

Nach den Maifrösten, wenn die Augen zu schwellen beginnen, wird der Kopf wieder frei gestellt, damit der sich entwickelnde Trieb von vornherein an Licht und Luft gewöhnt und dadurch gekräftigt wird. Durch das Freilegen des Kopfes können sich auch keine Wurzeln daran bilden, wodurch von vornherein eine Verkümmerung der Wurzelstange unterbunden ist. Der Stock ist gewissermaßen gezwungen, nur am Bart und den zwei bis drei darüberliegenden Augen Wurzeln zu treiben und stark nach unten zu schlagen. Das Blindholz sowie auch die Wurzelreben werden vor der Pflanzung in einen dicken Brei aus Lehm, Kiesmehl (Naaki), Kuhfladen und Schachtelhalmtee eingetaucht, bis an den Kopf. Ein leichtes Überbrausen mit Präparat 500 — es kann auch dem Brei zuvor zugesetzt sein — schließt die Behandlung des Pflanzmaterials ab.

Bezüglich des Pflanzmaterials muß gesagt werden, daß es Sache des eigenen Betriebes sein muß, sich solches selber heran zu ziehen; es liegt dies im eigenen Interesse. Das Holz nehme man nur von einwandfrei selektionierten Stöcken, die sich jahrelang hinsichtlich des Ertrages nach Menge und Güte, sowie gesunden kräftigen Wuchs und Widerstandsfähigkeit gegen Pilzkrankheiten auszeichneten.*)

*) Auf Sandböden stehende Weinberge mittleren Alters, etwa vom 6.—12. Lebensjahr geben das gesündeste kernigste Setzholz ab. Das Gewebe des Holzes von Mutterstöcken jüngeren Alters und von solchen, die auf fetten nährstoffreichen Böden stehen, ist zu schwammig und markig, das von älteren Stöcken ist meist mangelhaft ernährt, es hat in sich nicht die notwendigen Kraftreserven, den neuen Stock gesund aufzubauen. Zur Aufschulung der Reben ist wieder Sandboden vorzuziehen. Sind sie in dem zuvor gründlich gelockerten Erdreich eingelegt, wird eine Schicht alter, mindestens $1^1/_2$jähriger Komposterde aus Rasensoden und Laubwerk, in einer Dicke von etwa 2 cm zur Abdeckung aufgebracht. Das auf Seite 70 Gesagte findet sinngemäße Anwendung. Dabei erhalten wir harmonisch aufgebaute, gesunde, kräftige, widerstandsfähige Pflanzreben mit kurzem, gedrungenen Sproß und starkverzweigten Faserwurzelwerk. Eine so erzogene Wurzelrebe kommt auf allen Böden weiter. Erzieht man die Pflänzlinge in fetten, feuchten und überdüngten Böden, läuft man Gefahr, daß sie auf künftigen mageren Standorten kümmern und kränkeln. Welche Rebschule von heute gibt solche Garantien?

Auf ein anderes möchte ich nicht versäumen, hinzuweisen, weil es im engsten Zusammenhang mit den Wachstumsprozessen steht: Es ist dies der Einfluß des Mondes auf das Wachstum der Rebe und ihre Entwicklung, der heute kaum mehr beachtet wird. Auf Grund eigner praktischer Versuche rate ich an, das Blindholz 3—4 Tage vor Vollmond vom Mutterstock abzuschneiden. Die Alten habens noch eine Nacht in Bündeln merkwürdigerweise in reißendes Bach- oder Flußwasser gestellt, was sicherlich empfehlenswert ist. Zwei Tage vor Vollmond sind sie dann auszulegen bezw. auszusetzen.*)

Die Weiterbehandlung und Pflege älterer Rebenanlagen besteht neben einer sorgfältigen laufenden Bodenbearbeitung in einer alljährlichen Bespritzung des Bodens und der Stämmchen bezw. Schenkel, an welchen zuvor der alte Bast zu entfernen ist, mit Präparat 500. Sie erfolgt in der Regel im Frühjahr nach dem Rebschnitt. Ein Anstrich mit dem schon beschriebenen Brei oder das Ausspritzen einer Verdünnung desselben, ist sehr zu empfehlen. Sie sollte wenigstens alle 3 Jahre gründlich erfolgen, wenn möglich jedoch alle Jahre. Man kann des Guten hier kaum zuviel tun. Außerdem erhalten die Stöcke eine dreimalige Spritzung von Präparat 501 auf das Laubwerk, die erste etwa 8 Tage vor der Blüte, die zweite zwischen der vorhergehenden und der etwa 14 Tage vor Herbst zu verabfolgenden 3. Spritzung. Eine Gabe von 25 cbm erdigem Kompost pro $^1/_4$ ha, wie er bei der schon geschilderten Pflege zustandegebracht wird, unter Einschaltung von geeigneten Gründüngungspflanzen, alle 2—4 Jahre verabreicht, hält den Boden bestens im Schuß.

Damit glaube ich alles gesagt zu haben, was von Grund auf zur Überwindung der Kräuselkrankheit beiträgt. Es handelt sich um vorbeugende und heilende Maßnahmen. Sie können in einem hundertprozentigen Erfolg gipfeln, wie ich aus Erfahrung weiß.

Die Weide in der Ackerbauzone

O. Scholz, Lauenstein bei Altefeld

Wenn man von Weide spricht, denkt man an die Marschen in den Niederungen oder an die Almen. Die Marsch bedingt die Weide durch den hohen Grundwasserstand — die Alm, weil sie zu hoch ist und dadurch für den Ackerbau klimatisch und wirtschaftlich zu ungünstig ist. Die Ackerbau-Zone ist das Gebiet, in dem überwiegend Ackerbau getrieben wird. Das ist bedingt durch den tieferen Grundwasserstand und die geringeren Niederschlagsmengen. Man sieht da kaum eine Weide, höchstens an einem Bach oder Flußlauf. Im großen und ganzen wird alles ackerbaulich genützt und die Tiere werden das ganze Jahr im Stall gefüttert. Die Ackerbau-Zone ist der größte Teil unserer deutschen Scholle und hat im Verhältnis den größten Anteil an der Rindvieh-Zucht.

Es muß natürlich zu Gesundheits-Störungen führen, wenn die Tiere Generationen hindurch im Stall gehalten werden. Wenn aber die Rindvieh-Zucht der Hauptnerv der Landwirtschaft ist, „die Kraftquelle des Ackerbaus“, muß auf eine gesunde Rindvieh-Haltung das größte Augenmerk gelegt werden. Hier möchte ich das Problem entrollen: Wie vereinige ich Ackerbau mit Weidewirtschaft? Wie kann die Rindvieh-Zucht Kraftquelle für den Ackerbau, der Ackerbau Kraftquelle für die Rindvieh-Zucht sein?

Es liegt sehr nahe, die Weide mit in die Fruchtfolge hineinzunehmen. Um hier keine Theorie zu erzählen, möchte ich von eigenen Verhältnissen sprechen. Die Landwirtschaft, die ich zu bewirtschaften habe, ist 54 Morgen groß, liegt auf einer offenen Hochfläche, 420 Meter ü. N. N. und hat infolgedessen mit sehr rauhem Klima zu rechnen. Wir sind in einer Entfernung von 10 km auf drei Seiten von der Werra umgeben, was die Gewitter abhält und dadurch die Niederschläge vermindert. Der Boden ist Kalksteinverwitterung und sehr flachgründig (Bodenklasse 8). Die Hälfte von den 54 Morgen sind sehr schlecht und waren vor meiner Zeit nicht intensiv bewirtschaftet worden. Der Ackerbau lohnte sich nicht, weil der Ertrag zu gering war, und so hat das Land meistens brach gelegen. Man hat es auch als Weide genutzt, doch das

*) Zur Abmilderung rauher Kälteeinbrüche, zum Temperaturausgleich und Windschutz, zur Erhaltung der Bodenkohlensäure empfiehlt es sich — besonders in Höhenlagen — in bestimmten Abständen Heckenzüge mit Strauch und Baumgruppen folgen zu lassen. Wo und wie diese zu verteilen sind, richtet sich ganz nach den jeweiligen örtlichen Verhältnissen. Sie dienen auch dem Vogelschutz, das sei nur nebenbei erwähnt.

war auch nicht befriedigend. Wenn es regnete, stand das Wasser (weil der Untergrund zu verschlossen ist), und wenn die Sonne kam, war es ebenso schnell wieder trocken. Es war für Weide wie für den Ackerbau nicht geeignet. Mir war klar: Wenn hier etwas daraus werden soll, muß eine starke Verlebendigung des Bodens einsetzen. Und dies ist nur möglich durch eine verstärkte Zufuhr von Humus, der dann in der Lage ist, die Feuchtigkeit im Boden aufzuspeichern. Ich ging daran, die damals bestehende kümmerliche Weide umzubrechen und in den Ackerbau überzuführen (1933) mit der Absicht, Wechselwirtschaft zu betreiben, 3 Jahre Ackerbau und 3 Jahre Weide.

Nachdem ich den Boden 1933 umgebrochen und ihm 1934 das erstemal Mist gegeben hatte, ließ ich ihn 1935 auf Kalk-, Kali- und Phosphorsäure-Gehalt untersuchen. Der Kalkgehalt war normal, bei Kali und Phosphor war das Ergebnis folgendes: Auf dem schlechten Boden Phosphor 8,05 mg, Kali 66,41 mg. Auf dem besseren Boden ergab die Untersuchung: Phosphorsäure 6,15 mg und Kali 35,81 mg. „Phosphorsäure und Kali sind zur Zeit ausreichend vorhanden. Für Zuckerrüben wird eine geringe Phosphordüngung gebraucht." Aber auf dem Boden, in dem dieser hohe Kali- und Phosphorsäure-Gehalt festgestellt worden ist, waren die Ernten nicht befriedigend. Doch auf dem anderen Boden, in dem sich der Kali- und Phosphorsäure-

Bild 1 Aufn.: K. Scholz

Gehalt nicht so hoch zeigte, waren die Ernten für hiesige Verhältnisse gut. Es mußte da natürlich die Frage auftauchen: Was fehlt dem Boden? Aus meiner Beobachtung, daß hier die Ameisen überstark vorhanden sind, schloß ich, daß der Stickstoff fehlt. In den Ernteergebnissen hat sich dies auch bestätigt.

Ich bin dann dazu übergegangen, unter die Überfrucht Bokharaklee und Raygras für Weidenutzung zu säen, um dem Boden Stickstoff zuzuführen und durch die starke Wurzelbildung des Bokharaklee's den Untergrund aufzuschließen. Der Boden wurde dabei allmählich besser. Die jetzige Mischung, wesentlich günstiger als die erste, ist: 4 Pfund Rotklee, 3 Pfund Weißklee, 3 Pfund Schwedenklee, 2 Pfund Raygras und 2 Pfund Timoteegras. Nach 3 Jahren wird die Weide umgebrochen und hierauf 3 Jahre lang Ackerbau betrieben. Anstatt der hier in anderen Betrieben noch üblichen Schwarzbrache säe ich Weide an und kann dafür den Sommer über die Kühe ernähren.

Wenn ich die hier übliche Stallfütterung hätte, brauchte ich wohl nicht einen Morgen Land je Kuh zur Weide, aber ich müßte brachen. Und hätte ich Standweide, so müßte ich 2 Morgen je Kuh haben. Dazu käme noch ein hoher Düngeraufwand, denn jedes dritte Jahr müßte ich abdüngen. In den 3 Jahren mit Weide kommen nur die biologisch-dynamischen Spritz-Ppäparate zur Anwendung, keine Jauche und kein Mist. Ich gewinne sogar noch bei dem Umbruch je Morgen 50 Kubikmeter Humuserde bei einer Schicht von 2 cm. In den 3 Jahren Ackerbau ist die Düngung folgende: Im ersten Jahr die Verrottung der Grasnarbe, gerechnet zu 50 Kubikmeter

je Morgen. Im zweiten Jahr eine Mistgabe von 150 Zentnern je Morgen. Im dritten Jahr abtragende Frucht mit Einsaat.

Die Wechselweide hat also den Vorteil, daß sie im Ertrag höher ist als die Standweide, daß sich eine Trockenperiode nicht so stark bemerkbar macht, und daß ich nur die halbe Fläche brauche. Durch diese Bewirtschaftung sind die besten Vorbedingungen für den Ackerbau geschaffen, und das Stickstoff-Problem ist damit auch gelöst. (Es sind jetzt auch kaum noch Ameisen anzutreffen.) So war es möglich, aus dem scheinbar unfruchtbaren Land brauchbares Ackerland zu machen.

Bei der jetzigen Schneeschmelze konnte ich feststellen, daß kein Wasser auf meinen Feldern stand, was sonst immer der Fall war. Auch konnte ich schon im letzten Frühjahr feststellen, daß die nassen Stellen, die sonst bei der Bestellung anzutreffen waren, nicht mehr vorhanden sind. Diese nassen, unlebendigen Stellen waren ehedem die Keimzellen für die Verödung. Um den Wasserhaushalt zu regulieren, pflüge ich nur schmale Beete von 15 Metern. Dadurch saugt sich bei Regenfällen der Boden erst richtig voll. Das Wasser, das nicht aufgenommen werden kann, fließt dann ab. Eine Drainage würde mir sämtliche Winterfeuchtigkeit abziehen, die ich versuchen muß zu halten.

Bild 2 Aufn.: K. Scholz

Das Thema „Weide in der Ackerbau-Zone" berührt also nicht nur das Problem der Weide allein, sondern auch das der Bodenfruchtbarkeit. Es kann bei der Gegenüberstellung von Wechselweide und Stallhaltung scheinen, daß ich bei der Wechselweide mehr Fläche brauche als bei Stallhaltung. Aber man muß bedenken, daß durch die höhere Bodenfruchtbarkeit und den größeren Ertrag auf geringerer Fläche, das bei weitem ausgeglichen wird und daß der Kuhstall an Gesundheit und Leistung gewinnt.

Zur praktischen Seite der Sache: Die Einzäunung mache ich im Winter bei offenem Wetter. Es wird alle 8 Meter ein Pfosten von 12 cm Durchmesser und 1,60 m Länge gesetzt. Ein Mann macht mit einer spitzen Brechstange die Löcher, der zweite schlägt die angespitzten Pfosten 55 cm tief ein, und der dritte spannt den Draht, den unteren in einer Höhe von 60 cm, den zweiten in einer Höhe von einem Meter, und das genügt. Jeder vierte Pfosten bekommt eine Strebe, um den Draht zu spannen. In dem Zwischenraum von 8 m mache ich zwei schwache Zaunlatten zur Stütze, um das Auseinanderdrücken der Drähte zu verhindern. Das Abmontieren geht folgendermaßen: Ich nehme unser Rührfaß, welches konisch ist, und rolle den Draht darauf. Nach dem schwachen Ende wird er dann abgestoßen. Die Arbeit ist nicht allzu groß und läßt sich gut mit einschalten.

Dabei gewinne ich 50 Kubikmeter Humus auf den Morgen. Wieviel Tage müßte ich sonst Kompost machen, um die gleiche Menge zu bekommen?

Es wird wohl möglich sein, Hecken anzulegen. Und die Hecke liefert mir dann meine Pfosten, wenn ich alle sieben Jahre ein Stück kippe. Sie wächst so schnell nach, daß sie nach einem Jahr wieder hoch ist. Die Hecke liefert auch das Brennholz für den Jahresbedarf.

Das Tränken der Kühe wird am besten so geregelt, daß in einem neuen Jauchefaß das Wasser zum Melken mit herausgenommen wird. Das muß jeder nach seinen örtlichen Verhältnissen einteilen.

Eine andere Möglichkeit, Wechselweide zu betreiben, bietet der Rotklee. Der erste Schnitt wird zu Heu gemacht und auf den zweiten Schnitt, der sonst in die Ernte fällt, kommen die Kühe. Im zweiten Jahr wird er nur als Weide benutzt; dann wird der zweijährige Klee umgebrochen. Wenn das Land gut bearbeitet wurde, kann dann Weizen folgen. Ich denke hier an ostdeutsche Verhältnisse, wo der zweite Schnitt in die Ernte fällt und die Vegetationsperiode kurz ist.

Auf Bild 1 sind die Tiere auf der Weide zu sehen. Die Leistung der 7 Kühe war im Jahre 1938 insgesamt 29000 kg, was einen Durchschnitt von mehr als 4100 kg je Kuh ergibt. Das ist für hiesige Verhältnisse eine gute Leistung. Die Nachzucht übertrifft noch die Muttertiere. Die auf Bild 1 sichtbare Kuh mit dem weißen Kopf hat in der ersten Melkperiode 3650 Liter gegeben. Eine andere Kuh gab im ersten halben Jahr 2550 Liter. Sie hat Ende Juni 1938 gekalbt.

Man könnte sagen, das rauhe Klima auf der hiesigen offenen Hochfläche von 420 Meter Meereshöhe wäre nicht geeignet für schwarzbuntes Niederungsvieh. Es ist in der Tat nicht leicht, fremde Tiere hereinzukaufen, denn das Klima macht ihnen zu schaffen. Aber die Tiere, die hier aufwachsen, sind sehr widerstandsfähig und wären geeignet, andere Bestände aufzufrischen. Krankheiten sind nicht zu verzeichnen. Im selben Maße, wie die Leistung und Gesundheit der Kühe zugenommen hat, hat auch die Leistung des Bodens zugenommen.

Ich hatte einen Ertrag im ersten Jahr nach dem Umbruch von 11 Zentner je Morgen Hafergerste, im zweiten Jahr nach einer Mistgabe 17 Zentner Weizen (Bild 2). Die Ährenausbildung war sehr gut.

Von großem Wert ist bei der Wechselweide, daß die Tiere im Laufe der Zeit mit sämtlichen Feldern unmittelbar in Berührung kommen, von denen sie sonst im Stall das Futter fressen. Das sind biologische Feinheiten, die man nicht unterschätzen darf. Wenn etwa ein Städter 30 Jahre Milch getrunken hat, und dann vielleicht zum erstenmal die Möglichkeit hat im Kuhstall zu sehen, wie Kühe gemolken werden, so wird es gewiß ein großes Erlebnis für ihn sein. Etwas Ähnliches gilt für die Kuh, von ihrer Entwicklungsstufe aus gesehen, wenn sie mit dem Boden in Berührung kommt. Wie stark die Tiere mit der Natur verbunden sind, könnte man an manchen Beispielen zeigen. Heute ist „Naturverbundenheit" ein abstrakter Begriff geworden. Selbst der Bauer hat sie nicht mehr, und etwas wie die oben erwähnten Beziehungen der Kuh zum Boden, oder daß man sich von dem Überhandnehmen der Ameisen etwas über den Stickstoffmangel erzählen läßt, will der abstrakte Verstand nicht begreifen. Man wird sich eine andere Art zu denken aneignen müssen. Dann wird man wieder an die weisheitsvollen Kräfte der Natur herankommen.

Mischhecken im Großanbau

Rolf Horst, München

Jeder Landwirt, der sich mit der Anpflanzung von Hecken beschäftigt, kommt zu der Frage, auf wieviel Jahre sich die Arbeit aus betriebstechnischen Gründen erstrecken muß. Einmal hat er sich die Menge des zu beschaffenden Anzuchtsmaterials vor Augen zu führen, ferner kommt die Aufwendung für Arbeitslöhne hinzu und schließlich bedingt der Mangel an Arbeitskräften überhaupt, das Heckenbauprogramm im Großbetrieb auf einen Zeitlauf von Jahren zu erstrecken.

Ob nun eine Hecke im Herbst oder im Frühjahr zweckmäßig angelegt werden soll, richtet sich neben den allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnissen des betreffenden Betriebes vorwiegend nach Lage, Boden und Klima. Im Frühling muß der Boden zu dieser Arbeit bereits so abgetrocknet sein, daß überhaupt ein rationelles Arbeiten möglich ist, da sonst bei lehmigem, nassem Boden ein einwandfreies Pflanzen in Frage gestellt wird. Ist jedoch das Wetter gut und die zu dieser Arbeit ausersehene Strecke genügend abgetrocknet, so fällt es dem Betriebsleiter schwer, menschliche und tierische Arbeitskräfte auf Kosten anderer drängender Kulturmaßnahmen zum Heckenbau einzuteilen. Besonders bei uns in Oberbayern bedingt die niederschlagsreiche Vorgebirgsgegend bei gutem Wetter weitgehenden Einsatz der Belegschaft zu den Frühjahrsarbeiten, sodaß an Heckenbau kaum zu denken ist. Im Herbst ist die Lage insofern besser, als diese Jahreszeit in unserer Gegend meist einige Wochen schönes Wetter aufweist, sodaß der Boden bis zum Dezember trocken und offen ist. Auch sind die notwendigen Arbeitskräfte nach der Kartoffelernte leichter für Heckenanpflanzungen aufzubringen als im Frühjahr zur Zeit der allgemeinen Aussaat.

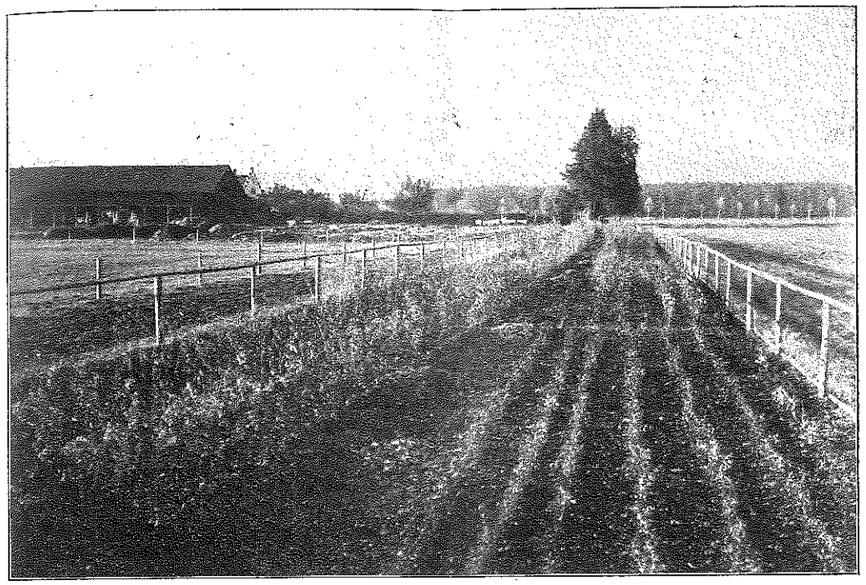


Bild 1 Aufn.: A. Stockamp

Baumschule auf Gut Stadtwaldhof mit den verschiedenen Altersstufen von Stecklingen

Bild 2 Aufn.: R. Horst

Anlage der Erdwälle

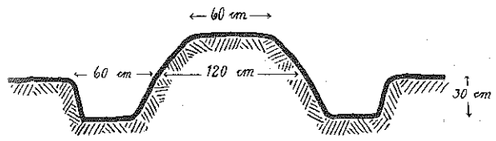


Bild 3 Zeichn.: A. Stockamp

Querschnitt durch Wall und Gräben

Die Entfernung der Außenseiten der beiden Gräben voneinander beträgt 240 cm

Man kann die Hecken nun ein- oder mehrreihig anlegen. Bei kräftigem Pflanzmaterial genügt auch beim Mischheckenanbau die einreihige Anlage, besonders wenn schlechte Bodenverhältnisse eine lange Arbeitsperiode aufzwingen. Aus diesem Grunde haben wir uns auf Gut Stadtwaldhof auch zur einreihigen Anpflanzung entschlossen, da man bei dem steinigen, flachgründigen Boden keine sehr großen Wälle bauen kann. Auch ist der Aufwand an Arbeit und Pflanzgut geringer. Der Besitz einer eigenen Baumschule für Jungpflanzen ermöglichte uns, besonders kräftige Sträucher und Bäume heranzuziehen, sodaß bei mehrmals verschulten Pflanzen 3—4 Stück auf den laufenden Meter genügen. Dadurch konnte der durch schlechten Boden (Geröll- oder Kiesunterlage) hervorgerufene Arbeitsaufschub ausgeglichen werden, während bei mehrreihiger Anpflanzung diese Zeit-, Erd- und Pflanzgut-Einsparung nicht möglich wäre.

Als Vorstufe zu einem großzügigen Heckenbauprogramm wurde vor einigen Jahren eine Baumschule angelegt, um einmal großen Kostenaufwand für pflanzfertiges Material zu vermeiden, und zweitens erschien es notwendig, durch das Verschulen die Jungpflanzen vorerst zu akklimatisieren. Die erste Pflanzung in der Baumschule geschah im Frühjahr 1936. Vor Beginn der Anpflanzung der Wallhecken im vergangenen Herbst 1938 beherbergte die Baumschule rund 5000 Stück Baum-, Strauch- und Heckenpflanzen, wovon jedes Jahr ein Drittel zur Anpflanzung gelangt und die Lücken im Kamp durch Zukauf ersetzt werden. Dieses Pflanzgut

erfährt also vor seiner endgültigen Verwendung zum Heckenbau eine mehrjährige Aufschulung und wird erst als kräftiges, gut verschultes Material seinem Bestimmungsort zugeführt.

Die Arbeitsweise im Großanbau haben wir nach folgendem Verfahren gestaffelt:

Bild 4 Aufn.: R. Horst
Auffüllen der Pflanzrille mit Kompost

Bild 5 Aufn.: A. Stockamp
Pflanzweise

I. Vorarbeiten:

A. Pflanzmannschaft
1. Abstecken des Geländes
2. Vorzeichnen des Geländes
3. Herstellung des Lehmbreis

II. Hauptarbeiten:

A. Pflanzmannschaft	B. Wallmannschaft
1. Ausgraben der Pflanzen	1. Wallbildung
2. Schnitt	2. Zugabe von Kompost
3. Einpflanzung	3. Festklopfen des Walles
4. Präparat 500	
5. Abdeckung	
6. Wildschutz	

C. Gespannmannschaft
1. Vorschälen
2. Abtragen des Rasen
3. Pflügen
4. Eggen und Kultivierung
5. Kompostzufuhr
6. Abdeckungsmaterialzufuhr

I. Vorarbeiten. Diese werden zweckmäßig von der Pflanzmannschaft ausgeführt, und wir haben auf Gut Stadtwaldhof zu dieser Arbeit drei Personen benötigt, zwei, welche pflanzen und dem eigentlichen Betriebsleiter (Gärtner), welcher auch die Anordnung bezüglich der Zusammenstellung des Pflanzmaterials und dessen Rückschnitt auszuführen hatte. Zuerst wurde von der Gruppe das Gelände abgesteckt und vorgezeichnet. Wir haben nach dem Abmessen eine Schnur gespannt und mit der Spitzhacke die Strecke aufgeritzt und so die Wallbreite für den nachfolgenden Schälpflug markiert.

Zur allgemeinen Belebung und Wurzelbildung wurde nun von der Mannschaft ein Lehmbrei hergestellt (bestehend aus Lehm, Kieselgur, Kuhfladen und Ackerschachtelhalmtee) und die zurückgeschnittenen Pflanzen wurden in diese Flüssigkeit getaucht.

II. Hauptarbeiten. Während sich nun die Pflanzmannschaft mit dem Ausgraben der Pflanzen in der Baumschule beschäftigte, wurde von der Gespannmannschaft der Rasen so flach wie möglich abgeschält und mit der Wallmannschaft auf die Seite geworfen. Das Aufsetzen der Komposthaufen mußte auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden. Sonst wäre es jedoch vorteilhaft, die Rasensoden direkt nach dem schälen auf den Wagen zu werfen und zur Kompoststätte zu fahren oder gleich an Ort und Stelle zu verkompostieren. Die langen, zusammenhängenden Rasenstücke haben wir mit dem Spaten unterteilt, um so das Wegschaffen zu erleichtern.

Nachdem wir nun auf eine Länge von rund 100 Metern die Soden abgetragen hatten, wurde ein zweites Gespann zum Tiefpflügen eingesetzt, und zwar wurde die Erde vom Rande weg zur Mitte zu gepflügt. Dadurch haben wir uns schon etwas Arbeit beim Ausheben der Gräben erspart. Im nachfolgenden Arbeitsgang wurde der Boden mit dem Kultivator bearbeitet

und bei schlechterer Beschaffenheit geeggt, bis die gewünschte pflanzfähige Feinheit erreicht worden war. Nachdem die Wallmannschaft mit dem Wegschaffen der Rasenstücke beschäftigt war, wurde sie zum Ausheben der Gräben eingesetzt, da ja die Gespannmannschaft eine Strecke pflanzfertig bearbeitet hatte. Vorerst wurde nun ein Graben von 30 cm Tiefe und 60 cm Breite zur Mitte geschaufelt, sodaß eine Wallhöhe von 60 cm entstand. Zu gleicher Zeit entstand auch von der anderen Seite ein Graben, und auf diese Weise wurde der Wall fortlaufend gebildet. (Diese Arbeiten haben wir auf Stadtwaldhof von einem Trupp Gefangener der Strafanstalt Landsberg am Lech ausführen lassen.)

Nach Beendigung des ersten Wallabschnittes wurden die Wallwände festgeklopft. In die Wallkrone wurde eine Rille gezogen und diese mit Kompost gefüllt, sodaß sich derselbe bei der Anpflanzung mit der Erde der Walloberfläche mischen konnte. Diese Methode gewinnt überall dort an Bedeutung, wo die Ackerkrume gering ist und notgedrungen — etwas toter Boden hervorgeholt wurde, um auch bei ungleichen Bodenverhältnissen (Kies) die normale Wallhöhe zu gewinnen.

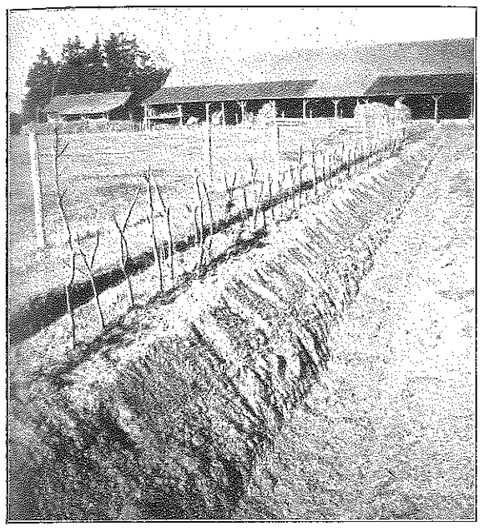


Bild 6 Aufn.: R. Horst
Ein Teil des um die Kompoststätte angelegten bepflanzten Walles

Nachdem auf diese Weise ein Teil der Strecke pflanzfertig geworden war, wurde für die nachfolgenden Ausführungen die Pflanzmannschaft herangezogen. Wie schon berichtet, war diese mit dem Ausgraben der Pflanzen beschäftigt, hatte sie zurückgeschnitten und in den Lehmbrei getaucht. Hierauf wurde nun das Pflanzen in der üblichen Weise ausgeführt, indem ein Mann mit der Schaufel die Löcher machte und der zweite Helfer die Pflanzen hineinsetzte. Unter ständigem Festtreten wurden dieselben bis zum Wurzelhals an die Erdoberfläche gezogen. Den Abstand der Pflanzen haben wir mittels eines Meßstöckchens eingehalten, während der dritte Mann die Sträucher vor dem Wall ausbreitete und die Arten zusammenstellte. Durch diese Methode wurde ein einwandfreies Arbeiten sozusagen am laufenden Band sichergestellt, jedoch jede Pflanze sorgfältig eingesetzt.

Die Gespannmannschaft hatte, soweit sie nicht mehr beim Pflügen beschäftigt war, Kompost für die Pflanzrillen der Wallkrone gefahren, und ein anderes Gespann war mit der Zufuhr von Abdeckungsmaterial (Kartoffelkraut) beschäftigt. Vor der Abdeckung wurde die Gesamtanpflanzung mit dem Präparat 500 behandelt.

Die Unkrautbekämpfung hat uns stark beschäftigt, da erfahrungsgemäß das Hacken der Wälle unvorteilhaft ist und im Sommer weder Zeit noch Leute aufzubringen sind, somit eine starke Verunkrautung eintreten würde. Wir haben nun die Wälle ganz dick mit Kartoffelkraut abgedeckt und hoffen, auf diese Weise gegen Unkraut und Trockenheit die beste Lösung gefunden zu haben.

Zum Schutze gegen Tierfraß (Wildfraß) wurde nach Beendigung der Anpflanzung die ganze Wallänge mit einer Schutzbrühe bespritzt, bestehend aus etwa 20 Liter Wermuttee (in Verdünnung 1 : 100), zweieinhalb Liter Rinder- und Schweinegalle gemischt, 100 Liter rohe, unverdünnte Kuhjauche und 50—60 Liter Lehmbrei, welcher von der Wurzelbehandlung der Heckenpflanzen übrig war. Diese Menge von ungefähr 180 Litern dieser Spritzflüssigkeit war gerade für die Neuanlage von 600 Meter ausreichend, sodaß die Pflanzen von beiden Grabenseiten aus bespritzt werden konnten.

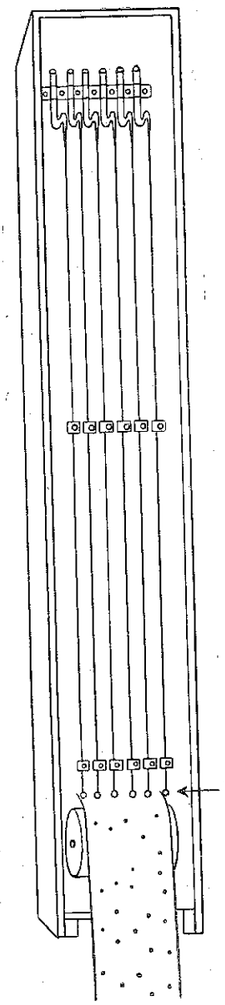
Für das erste Jahr im Großanbau kamen 2000 Jungpflanzen zum Verbrauch, und zwar mengenmäßig wie folgt: Akazien 96, Birken 80, Cornelkirsche 24, Eichen 20, Linden 70, Erlen 10, Lärchen 57, Hainbuchen 244, Ulmen 71, Vogelbeeren 128, Erbsenstrauch 84, Feldahorn 83, Liguster 78, Pfaffenhütel 33, Schneebeere 30, Spirea 40, Haselnuß 26, Hollunder 68, Geißblatt 187, Sanddorn 35, Schlehdorn 67, Weißdorn 234, Hundsrosen 179 und Zaunrosen 68 Stück. Absichtlich kamen bei den 24 Sorten die Dornensträucher mit 583 Stück in Vorzug, sodaß auf dem Wall jede 3. bis 4. Pflanze eine Dornenart ist. Dadurch hoffen wir später dem Ausbrechen des Viehes zu steuern. Bei der Gesamtlänge von 643 Meter der bebauten Mischhecken ergibt sich nach dem durchschnittlichen Verbrauch der Pflanzen ein Abstand von 30 cm in der Reihe,

was je nach Stärke einem Verbrauch von 3—4 Stück auf den laufenden Meter entspricht. Die Anordnung der Sträucher bei der Anpflanzung erfolgte nicht nach einem bestimmten Schema, vielmehr wurden die Bäume, Sträucher und Dornenarten in Gruppen zusammengefaßt. Es wurde mehr Wert auf die Stärke der verschiedenen Pflanzen gelegt als auf eine harte systematische Angliederung. So kamen vielleicht zu einer Birke 2 Rosen und nachfolgend an diese eine Haselgruppe, die wieder von einer Buchengruppe abgelöst wurde, zu der sich ein Weißdorn gesellte. Es wurde eben darauf geachtet, daß zu einem Hochstamm ein Unterholz zur Auspflanzung gelangte, damit die Hecke im Laufe der Jahre möglichst dicht wird.

Zur Erledigung sämtlicher Arbeiten der drei Mannschaftsgruppen — und der Gespannstunden für die Vorarbeit und das Kompostfahren wurde eine Gesamtstundenzahl von 679 gebraucht. Bei einer Wallänge von 634 Metern ergibt das eine Durchschnittsleistung von 94,7 Zentimeter fertig bebauter Wall je Stunde.

Betrachten wir zurückblickend die Gesamtleistung, so ergibt sich bei gutem Einsatz von Mensch und Tier die Folgerung, daß in einem Zeitraum von vierzehn Tagen ein guter Anfang in unserem Heckenprogramm geschaffen wurde.

Wir haben nun den ersten großen Schritt zur Einfriedung der Kompoststätten und Weiden vollzogen und unwillkürlich freut man sich auf das kommende Frühjahr und hofft auf ein gutes Wachstum der Hecke. Wir sehen einige Jahre voraus und machen uns in Gedanken bereits mit der Gesamtanlage unserer Hecken vertraut und hoffen, daß sich unsere Maßnahmen zur Förderung des Betriebsorganismus in der Zukunft segensvoll auswirken werden.



Buchbesprechung

„Harmonische Ernährung" mit der Beilage **„Deutsche Ernährungs-Uhr".** Von Dr. Margarete Notnagel, Hauptamt für Volksgesundheit in der NSDAP., Müllersche Verlagshandlung, Planegg vor München, 1939, Preis geheftet RM 1,75.

Die Verfasserin schildert in anregender Weise, daß die heute übliche Ernährung zwei Hauptfehler aufweist: Einesteils hat sie ihr biologisches Gleichgewicht verloren, anderenteils wird bei der Zubereitung der Lebensmittel sehr viel gesündigt. Von diesen Gesichtspunkten aus ist das Büchlein in zwei Hauptteile gegliedert. Die Zubereitungsarten der Lebensmittel werden zunächst in einer neuartigen Weise im Überblick zusammengestellt. Dann wird den verschiedenen Nahrungsmitteln eine kurze, aber eindringliche Schilderung gewidmet. Nachdem dies durchgeführt ist, wird an die harmonische Zusammenstellung der Speisen herangegangen. Ein Hilfsmittel für die rasche Ermittlung, ob ein Speisezettel die Ernährungserfordernisse in ausgeglichener Weise berücksichtigt, ist die Ernährungs-Uhr. Sie gibt in interessanter Anordnung Hinweise auf die Fehler, die in der heute üblichen Ernährung gemacht werden, sowie Vorschläge, wie sie leicht abzustellen sind.

Das Büchlein dürfte für viele ein Wegweiser sein, der aus den heutigen verfahrenen Verhältnissen im Ernährungswesen herausführen kann. Es leitet hin zu einer neuen Hausmannskost, die angepaßt ist an die Ernährung aus der einheimischen Scholle, sowie an die Forderungen, die aus den reformerischen Ernährungserfahrungen heraus sich immer deutlicher abheben.

Was an einer künftigen Ausgabe vielleicht ergänzt werden könnte, wäre der Hinweis auf die große Bedeutung der Urqualität der Lebensmittel, wie sie vom Bauer, Landwirt und Gärtner hervorgebracht werden. Es liegen heute mannigfache Erfahrungen darüber vor, daß die ungünstigen Abänderungen mancher früheren Kostform mit jenen Wandlungen zusammenhängt, die im Laufe der Zeit in der Beschaffenheit der landwirtschaftlichen Erzeugnisse eingetreten ist. Wendet man sich tatkräftig einer Förderung der Qualität zu, so wird ungemein Vieles begünstigt, wenn nicht überhaupt erst ermöglicht, was heute als Ernährungsreform mit gutem Recht angestrebt wird. F. D.

Berichtigung

Die Abbildung des Kapillar-Instruments in meinem Artikel im letzten Demeter-Heft ist versehentlich anders geworden, als dieselbe in Wirklichkeit ist. Die haarfeinen Kapillaren sind als dicke Glasröhren retuschiert worden und dadurch mit der Apparatur nicht mehr im Einklang (s. Zeichnung). Mit Foto sind dieselben nicht leicht wiederzugeben, aber gerade auf diese haarfeinen Kapillaren kommt es an. Dr. Maag

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Heft 5 Mai 1939 14. Jahrg.

Dr. Gerhard Wagner †

Am 25. März verschied für uns unerwartet der Reichsärzteführer

Dr. Gerhard Wagner.

Die Gestaltung der Gesundheitsführung im Dritten Reich stand im Mittelpunkt seines Schaffens.

Als Hauptamtsleiter für Volksgesundheit in der Reichsleitung der NSDAP. verfolgte Dr. Wagner die Entwicklung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise mit Interesse und Wohlwollen.

In Dankbarkeit werden wir stets seiner Gedenken.

Reichsverband
für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise e. V.
Dr. Erhard Bartsch

In den vergangenen Jahren leisteten zahlreiche Betriebe der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise im Sudetenland, in Böhmen und Mähren eine einsame, doch um so wichtigere Pionier-Arbeit. Diesen Betrieben war angesichts politischer und wirtschaftlicher Hemmnisse alle Beratung und Unterrichtung über die neue Landwirtschaftsmethode nur unter besonderen Schwierigkeiten möglich. Trotzdem hielten sie gute Verbindung mit der Arbeit im Deutschen Reich. Heute sind die trennenden Schranken überwunden.

Wir freuen uns, nachfolgend den ersten Betriebsbericht aus der Gegend von Prag bringen zu können.

Schriftleitung

Gut Brezineves in der Umstellung

Ilse Bayer

Die Gutspachtung Brezineves liegt 18 km von der Mitte der Großstadt Prag entfernt in einer fruchtbaren Ebene, die ausschließlich landwirtschaftlich genutzt wird. Daher sind auch weder Wälder noch Hecken weit und breit zu finden. Nur Obstbäume stehen längs einiger Wege und zwei kleine Fasanerien zum Schutze des Wildes, der Hasen, Rebhühner und weniger Fasanen grenzen im Westen und Nordwesten an die Ackerfläche. Deren Büsche sind aber so klein, daß sie die scharfen Westwinde nicht aufhalten können. Landwirtschaftlich ist das Gut, wie man sich ausdrückt, ideal in einer nur etwas welligen, gegen Westen ansteigenden Ebene gelegen. Biologisch aber fehlen heute noch viele Bedingungen zu einem geschlossenen Organismus und werden wohl nur sehr langsam und schwierig geschaffen werden können, da das Gut eine Pachtung ist und kein Eigentum.

Der Boden ist ein tiefgründiger, schwerer, meist dunkler Lehm. Sieht man über eine größere geackerte Fläche, so ist sie nicht einheitlich schwarz, sondern es ziehen sich von Ost nach West braune Streifen.

Das Gut ist 172 ha groß und liegt auf rd. 250 m Seehöhe. Das Klima ist trocken, 400 bis 450 mm Niederschläge im Jahresdurchschnitt. Die Felder liegen in der Ebene zwischen den Flüssen Elbe und Moldau, aber von beiden so weit entfernt, daß sie von den Gewitterregen, die den Flüssen entlang ziehen, nichts mehr abbekommen.

Im Jahre 1935 wurde mit der Umstellung derart begonnen, daß aller anfallender Mist in Mietenform an den Rändern der Felder, welche zu Rübe gedüngt werden sollten, aufgesetzt und mit den Düngehilfsmitteln 502—507 versehen wurde. Der Mist wurde dann noch einmal umgesetzt und kam im Winter auf das tief geackerte Land, um dann nur mit schweren Eggen (Bragebanter Eggen) eingearbeitet zu werden. Denn der Mist war in sehr krümelige Beschaffenheit gekommen. Außerdem wurden damals die Futterschläge, Luzerne und Klee, öfters mit den Spritzmitteln 500 und 501 gespritzt. Ein Schlag Erbsen in der Größe von 8 ha wurde vollkommen biologisch-dynamisch behandelt, ferner ein kleiner Streifen Futterrüben. Diese Proben sind gut ausgefallen, und da genügender und qualitativ sehr guter Mist vorhanden war, so haben wir im Jahre 1936 den ganzen Betrieb auf einmal umgestellt.

In früheren Jahren wurde viel Kunstdünger angewendet. Die Sämaschinen waren kombiniert gebaut, sodaß bei der Aussaat in die Drillreihe gleich auch der künstliche Dünger fallen konnte. Das Saatgut wurde ehedem ausschließlich mit Kaffaro, einem Quecksilberpräparat, gebeizt. Außer der Kunstdüngergabe bei der Saat bekamen die Saaten je nach Stand später auch noch eine Kopfdüngung mit der Düngerstreumaschine „Westfalia". Dies fiel nun alles mit einem Schlage weg. Das Saatgut wurde mit Kalkjauche behandelt, zum Teil auch nur mit dem Düngehilfsmittel 500, nämlich Rübensamen, Erbsen und solche Früchte, bei denen kein Brand zu befürchten war.

Von den Ergebnissen der Getreideernte des Jahres 1936 kann ich leider nichts berichten, da durch einen starken Wolkenbruch mit Hagel am 30. Juni alle Früchte stark gelitten hatten und in der ganzen Gegend nur wenig geerntet wurde. Die Zuckerrübenernte dagegen war eine gute und ergab 390 dz je ha.

Die Nähe der Großstadt übt einen großen Einfluß auf die Bewirtschaftung des Gutes aus. Wir können sämtliche Milch ohne Schwierigkeit in Prag absetzen, und da dies die sicherste Einnahmequelle ist, ist der Betrieb auf eine große Milchwirtschaft eingestellt. Das ganze Jahr hindurch stehen 145 Kühe im Stalle. Es wird zur Zeit ausschließlich Abmelkwirtschaft betrieben. Die Kühe kauften wir uns tragend in der Karpatho-Ukraine, dem östlichsten Teil der damaligen Tschecho-Slowakei, wo es noch sehr gesunde, äußerst lebhafte, hart herangezogene Tiere gibt. Es ist dies eine Rasse wie die Montafoner, nur etwas kleiner. Bei unserem kräftigen und guten Futter wachsen die Kühe noch und bringen nach durchschnittlich zweijähriger Stallhaltung einen guten Ertrag als Fettvieh.

Bild 1 Aufn.: I. Bayer
Westfalia im Zuckerrübenschlag

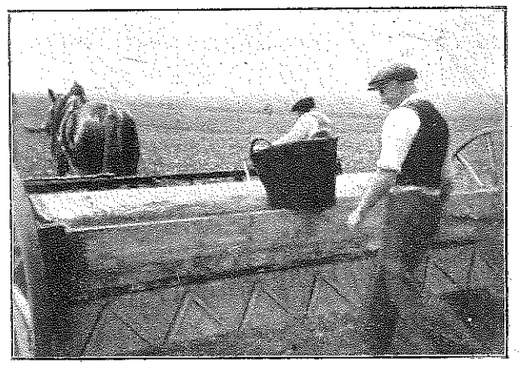


Bild 2 Aufn.: I. Bayer
Westfalia streut Komposterde

Bisher wurden

rd. 30 ha Zuckerrübe,
10 ha Futterrübe,
35 ha Weizen,
35 ha Sommergerste,
10 ha Roggen,
35 ha Luzerne und Klee,
12 ha Futtermais und Gemenge und
5 ha Kartoffeln

angebaut. Jetzt haben wir unsere Fruchtfolge auch schon etwas geändert. Um eigene Schrote für die Kühe und Hafer für die Pferde zu erzielen, wird ein Hafer-Bohnengemenge angebaut und Gemenge zum Reifwerden, außerdem Awehl*) und Landsbergergemenge, um ein zeitiges Grünfutter für die Kühe zu haben. Nach Aberntung dieser Futtermittel wird der Schlag gedüngt und mit Futtermais bebaut. Ein Versuch mit Körnermais in kleinerem Umfang wurde auch angelegt.

Bisher wurde nur soviel Roggen angebaut, als wir zu Deputatzwecken benötigten. Die Roggenfläche wurde jetzt aber vergrößert, um Demeter-Roggen für Demeter-Brot zu gewinnen. Möglicherweise werden wir auch die Anbaufläche der Kartoffeln etwas erweitern, da Demeter-Kartoffeln sich in Prag einbürgern. In unserm schweren Boden gedeihen Kartoffeln freilich nicht so gut wie auf leichtem, und so wäre es unrichtig, mit dem Anbau über ein gewisses Maß hinauszugehen. Durch die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise wird es uns nach den vorliegenden Erfahrungen wohl gelingen, auch bei der Kartoffel bessere Erträge und Qualitäten zu erzielen, besonders wenn (wie beabsichtigt), Kartoffeln nach Luzerne, Klee und Gemenge folgen werden.

Unser Boden hat sich in der kurzen Zeit, in der er biologisch-dynamisch behandelt wird, schon sehr geändert. Besonders auffallend ist die Tätigkeit der Regenwürmer. Die Felder sind mit zahlreichen Regenwurmlöchern übersät. Auch in den härtesten Schollen findet man Regenwürmer, die behilflich sind, den Boden rasch in eine gute, gare Struktur zu bringen. Das früher so unangenehme Verkrusten oder Verschlämmen der Böden hat auch stark nachgelassen und die Bodenbearbeitung ist eine viel leichtere geworden. Im Frühjahr genügt jetzt oft nur die Schleppe und ein Eggenstrich und das Feld liegt saatbereit vor uns wie ein Gartenbeet.

Wir sind hier von jeher an hohe Ernteerträge gewöhnt, durchschnittlich 375—390 dz je ha bei Zuckerrübe, 30—35 dz bei den Getreidearten. Da wir befürchteten, daß im zweiten Jahr

*) Kohlraps.

der Umstellung die Erträge etwas nachlassen könnten, wurden schon im Sommer 1936 einige Horn- und Knochenmehlkomposte angelegt, wie sie auch von M. K. Schwarz in der Demeter 1936 Heft 3 beschrieben sind. Mit Hilfe dieser Komposte haben wir im Frühjahr 1937 unserem Roggen, der etwas ärmlich dastand, auf die Beine geholfen. Obwohl mit den Frauen nur ganz wenig über das Feld ausgestreut wurde, so besserte sich schon nach einigen Tagen der Roggen sichtlich und gab trotz des trockenen Frühjahres und ziemlich starken Blasenfußbefalles eine Ernte von 27 dz je ha. Die Zuckerrüben erhielten außer dem Spritzmittel 500 und 501 nach dem Verziehen eine Gabe von dem Horn- und Knochenmehlkompost mit dem Kunstdüngerstreuer „Westfalia". Zu diesem Zwecke muß der Kompost gut durch ein feines Erdsieb geworfen werden und darf nicht zu feucht sein. Außerdem brachten wir ein Brett mit schräg angebrachten Holzleisten an der „Westfalia" an, sodaß wir den Kompost genau auf die Rübenzeilen streuen konnten.

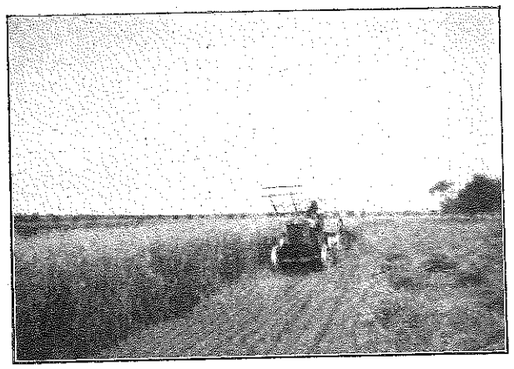


Bild 3 Aufn.: I. Bayer
Hafer-Bohnengemenge 1938

Man hat auch da die Wirkung nach einigen Tagen deutlich sehen können. Das Rübenblatt wurde herrlich grün. Diese schöne Farbe behielt das Blatt das ganze Jahr hindurch und hat auch kaum unter der Blattfleckenkrankheit gelitten, welche bei den Rüben der Nachbarn sehr stark auftrat. In dem Jahr 1937 war die Rübenernte im allgemeinen sehr gut. Auch wir ernteten an Zuckerrübe mehr als unser Kontingent ausmachte und mußten den Überschuß verfüttern.

Die Ernteerträge im Jahr 1937 waren in Doppelzentner je Hektar folgende:

Futterrübe	900	Erbse	23,3
Zuckerrübe	445	W.-Weizen	29,6
Roggen	27,2	S.-Weizen	27,6
		S.-Gerste	30,3
		Hafer	38,8
		Bohnen-Hafer	31,7

Bild 4 Aufn.: Dr. Vlk
Sommerweizen 1938

Über die Ernteerträge im Jahre 1938 läßt sich schwer berichten, da in dem nassen Sommer hierzulande sehr viel Getreide ausgewachsen ist. Die Saaten standen herrlich und was trocken heimgebracht werden konnte, hat auch nicht enttäuscht. Die Sommergerste ergab so 34,2 dz je ha und der Roggen 32 dz. Die Zuckerrübenernte ergab bloß 300 dz je ha, da ein großer Teil der früh angebauten Zuckerrüben bei den auftretenden Spätfrösten so stark litt, daß dort ein Neuanbau notwendig wurde. In den übrigen Zuckerrübenfeldern zeigten sich infolge der Frosteinwirkung sehr viel Schoßrüben, wodurch der Ertrag ganz bedeutend verringert wurde.

Ich möchte noch etwas über den Anbau von Körnermais berichten. Auf ein gut gedüngtes gares Land wurden Anfang Mai mit dem Markeur im Abstand von 60 cm Furchen gezogen, in welche wieder im Abstande von 40 cm je 3 Maiskörner gelegt wurden. Das Saatgut wurde mit Rinderblut vorbehandelt. In jedes Saatloch kam eine Handvoll Spezialkompost, bestehend aus Horn- und Knochenmehl, Rasensoden, abgewelkter Quecke, stark durchtränkt mit Rinderblut und auf's sorgfältigste umgesetzt. Der Maisschlag wurde je einmal mit dem Präparat 500 und 501 gespritzt und die Maispflanzen öfters behackt. Die Ernte der Maiskolben fand zwischen dem 27. September und 4. Oktober statt, zu welcher Zeit alle Kolben reif waren. Die Kolben wurden an der Pflanze entliescht abgebrochen und in Säcke getan. Die Säcke wurden dann in den Maiskorb, welchen wir uns nach Angaben von Caspersmeyer selbst hergestellt hatten, ausgeleert. In diesem Maiskorbe trockneten die Kolben sehr gut aus und wurden im Winter mit einer kleinen Rebbelmaschine entrebbelt. Der Hektar-Ertrag belief sich auf 50 dz. Im Jahre 1938 wählten wir drei

Anbauarten; einige Reihen wurden wie im Vorjahre mit der Hand gelegt, ein weit größerer Teil wurde mit der Sämaschine gedrillt und später auf die entsprechende Entfernung verhackt. Der dritte Teil war in Erdtöpfen herangezogen worden, welche aus einem Gemisch von Dünger und Komposterde hergestellt worden waren. Die Töpfe mit den sich entwickelnden Pflanzen wurden dann von Hand in den Reihen versetzt. Die Maispflanzen der ersten und zweiten Anbauart entwickelten sich gleich gut, während die in den Erdtöpfen im Wuchse zurückblieben. Der Hersteller der Töpfe hatte mit zu feuchtem Material gearbeitet, dadurch zu harte, wenig poröse Töpfe hergestellt, welche den Maiswurzeln das Durchwachsen durch die Topfwände fast unmöglich machten. Infolge der durch die Mobilisierung im September hervorgerufenen anormalen Verhältnisse in unserer Wirtschaft, Einberufung der Aufseher und des Flurhüters zum Militär wurde ein Großteil der reifen Maiskolben entwendet, sodaß von der viel größeren Maisfläche weniger geerntet wurde, als von der kleinen des Vorjahres.

Bild 5 Aufn.: C. Grund
Petkuser Roggen 1938

Der Gesundheitszustand unserer Kühe ist sichtlich ein viel besserer geworden, was sowohl der urwüchsigen Rasse der Karpathoukrainer als auch der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise zuzuschreiben ist. Bei der Fütterung des Zuckerrübenblattes fiel uns nach der Umstellung auf, daß die Kühe das Blatt vollkommen verzehrten, während sie in den früheren Jahren gewöhnlich nur die Rübenköpfe fraßen, die Blätter aber liegen ließen. Die Blätter von biologisch-dynamisch herangewachsenen Rüben sind wohlschmeckend, die Blätter von Rüben, die mineralisch gedüngt wurden, haben einen scharfen, unangenehmen Geschmack. Dies empfinden auch die Tiere.

Bild 6 Aufn.: Dr. Vlk
Hafer-Bohnengemenge 1938

Im Frühjahr 1938 wurde auch unser Hof von der Maul- und Klauenseuche heimgesucht. Die Krankheit wirkte sich ganz besonders an den Eutern aus, was einen sehr starken Milchentgang zur Folge hatte. Von langwierigen Klauenkrankheiten blieben wir verschont, hatten auch keine Viehverluste und keine Notschlachtungen.

Aus dem Gesagten ist zu ersehen, daß die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise sich in unserem Betrieb nur günstig ausgewirkt hat. Auch unsere Mitarbeiter zeigen für die neue Wirtschaftsweise großes Interesse und stellen mit uns gemeinsam fest, daß sie sich bereits in den ersten Jahren der Umstellung in jeder Beziehung bewährt hat: Im Einfluß auf die Bodenstruktur, den Pflanzenwuchs, die Gesundheit der Haustiere und zum Schluß auch auf den Menschen, der mit Freuden in seinem Betriebe steht und die Fortschritte beobachtet.

Leistungen im landwirtschaftlichen Kleinbetriebe

Erich Koch, Wormstedt

Als ich im Jahre 1932 mit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise begann, bewirtschaftete ich nur 15 Morgen (1/4 ha) und hielt auf ihnen 2 Kühe, die alle Jahre ein Kalb brachten und die Gespannarbeit verrichteten. Außerdem hielt ich eine Zuchtsau und mästete jährlich 2 bis 3 Schweine (je nach Kartoffelernte) und einen Ziegenbock. Der ordnungsmäßige Unterhalt der sechsköpfigen Familie erforderte von mir Aushilfsarbeit in anderen Betrieben, wozu mir auch genügend Zeit blieb.

Nach der Umstellung machte sich bald die gute Qualität des Futters bemerkbar, welchem Umstande ich es mit zu verdanken habe, daß meine Kühe neben der Arbeitsleistung stets eine gute Milchergiebigkeit aufwiesen, worüber weiter unten noch eingehender berichtet werden soll.

Seit 1936 habe ich noch sieben Morgen dazu gepachtet; es handelte sich um heruntergewirtschaftetes, verqueektes Land, welches noch nicht wieder auf voller Höhe ist. Der Viehbestand wurde inzwischen durch Nachzucht erhöht auf: 3 Kühe und 1 Ferse und im Bedarfsfalle (für weitere Nachzucht) 1 Kalb, 1 Zuchtsau, 4—5 Mastschweine, 1—2 Ziegenböcke und etwa 20 Hühner, 12 Tauben, 6—8 Gänse und 10—12 Enten.

Folgende Futterfläche liefert die Nahrung für den genannten Tierbestand: 3 1/2 Morgen Luzerne und 3/4 Morgen Wiese (noch extra gepachtet), 1/2 Morgen Roggen mit Wicken (grün verfüttert) und danach Mais, insgesamt 5 Morgen Hafer mit Bohnen und Sommergerste, 2 1/2 Morgen Futterrüben und 2 1/2 Morgen Kartoffeln. Von letzteren kommen 25 Zentner zum Verkauf als Speisekartoffeln, und etwa 15 Zentner werden im eigenen Haushalt verbraucht. Stoppelfutter werden gewöhnlich 2 Morgen angesät und außerdem einige Wegränder und das Kartoffelkraut der Fütterung nutzbar gemacht. Letzteres wird im Herbst auf Kleereuter gehangen und ausgangs Winter verfüttert.

Handelsfutter wurde in den letzten Jahren je etwa 10 Ztr. zugekauft. Diese dienen als zusätzliches Futter für die Kühe bei starker Arbeitsleistung. Wenn eines Tages auch der letzte Morgen des zugepachteten Landes in Ordnung sein wird und sichere Erträge bringt, läßt sich der Futterzukauf weiter einschränken oder vielleicht erübrigen.

Aufn.: Hellmut Bartsch
Minka und Liese bei der Arbeit

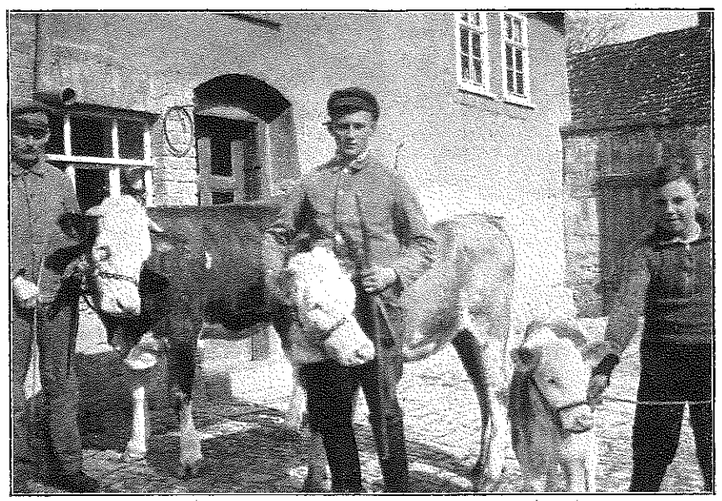
Zur Bewältigung der Arbeit verwende ich gemeinsam mit einem weiteren Betriebe, der nur Kühe anspannt, folgende für Kuhzug eingerichtete Maschinen: Grasmäher, Binder, Kartoffelschleuder und Zuckerrübenheber (diesen nur im anderen Betrieb, da ich selbst keine Zuckerrüben baue) und spanne 3 Kühe davor. — Die Kalbezeiten fallen stets in den Dezember oder Januar. Ist dann Mist zu fahren, so werden einmal Pferde geliehen.

Die Arbeitsleistung meiner Kühe hat bei vorsichtiger Verwendung den Milchertrag nicht gedrückt und hat die Tiere gesund erhalten. Ich hatte über Krankheiten nie zu klagen. Deshalb ist es auch nicht zu verwundern, daß die Kuhkälber hier im Dorfe zur Nachzucht glatten Absatz fanden.

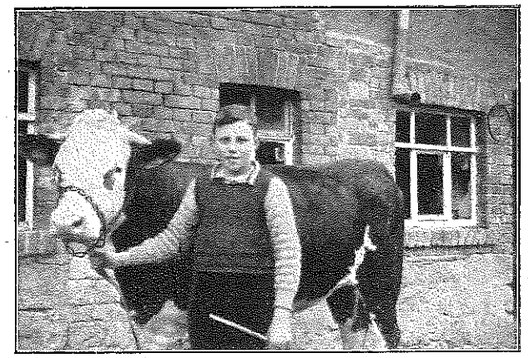
Seit 1937 haben wir hier die Milchkontrolle. Ihre Ergebnisse bestätigen mir meine bisherigen Beobachtungen bezüglich der guten Milchleistung meiner Kühe. Obwohl „Lotte“ eine Ferse war, die am 20. 10. 1937 zum erstenmal gekalbt hat, stehe ich mit meinem Stalldurchschnitt in Bezug auf Fettleistung, auf die es ja ankommt, in den Jahren 1937 und 1938 an erster Stelle in hiesiger Gemeinde. Dabei ist zu bedenken, daß unter den kontrollierten Herden meiner Nachbarn auch solche sind, die schon seit Jahren dem Herdbuch-Verband angeschlossen sind und oft Jungtiere auf den Auktionen verkaufen. Kommen aus meinem Stall einmal Tiere zur Ausstellung und zum Verkauf, so kommt nach den gültigen Richtlinien zu der nachgewiesenen Milch- und Fettleistung noch ein Aufschlag von 15 % für die endgültige Bewertung hinzu.

Die Ergebnisse der Kontrolle sind folgende:

Name	geb.	1937 Fett kg	1937 %	1937 Milch kg	1938 Fett kg	1938 %	1938 Milch kg
Minka	1930	134,03	4,31	3106	163,70	4,15	3942
Liese	1930	126,10	3,44	3667	154,57	3,52	4381
Lotte *)	1935	39,44	3,70	1066	124,77	3,87	3223
(*) 1937 mit 72 Melktagen)							
Durchschnitt:		130,06	3,84	3386	147,68	3,83	3849



Aufn.: Hellmut Bartsch
Nachzucht Liese (von links nach rechts: Rose, geb. Jan. 1937, Liese (Tochter), geb. Dezember 1937, Kuhkalb, geb. Jan. 1939)



Aufn.: Hellmut Bartsch
Rose (allein), Nachkomme von Liese

Inzwischen wächst „Rose“ heran, welche tragend ist und in diesem Frühjahr schon mit leichter Arbeit bedacht wird. Sie soll an Stelle von „Minka“ treten, welche kürzlich verkauft wurde, weil sie Neigung zu Vorfall hat.

Wie ich schon erwähnte, ist das Pachtland noch nicht ganz in Ordnung und dadurch wird der Durchschnittsertrag des Getreides zur Zeit noch herabgedrückt, was sich besonders bei Roggen und Weizen zeigte. Trotzdem habe ich mein Brotgetreide-Kontingent in den letzten Jahren stets in Weizen nicht nur erfüllt, sondern überbeliefert. Zu bedenken ist ja dabei, daß eine sechsköpfige Familie zu ernähren ist und daß überdies ansehnliche Mengen tierischer Erzeugnisse aus der Wirtschaft gehen.

Zu den Ergebnissen der Viehwirtschaft in den Jahren 1937 und 1938 seien nun noch diejenigen des Ackerbaues in dem gleichen Zeitraum hinzugesetzt:

Fruchtart	1937 je 1/4 ha Ztr.	1938 je 1/4 ha Ztr.
Weizen	16,25	17,15
Roggen	12,00	14,00
Hafer und Bohnen	20,00	16,50
S.-Gerste	15,00	17,50

Die Ergebnisse meiner Wirtschaft zeigen deutlich, daß der Kleinbetrieb hinter den Leistungen der großen Betriebe nicht zurückzustehen braucht und daß mit Hilfe der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise reichliche Mengen erzeugt werden können. Gerade der Kleinbetrieb ist gezwungen, äußerst sparsam zu wirtschaften und z. B. kein Blättchen Futter und keinen Halm Stroh verloren gehen zu lassen und andererseits möglichst viel zu erzeugen, damit die Familie ordentlich leben kann. Solche Wirtschaften sind geradezu Schulungsstätten für die Gegenwartsforderungen „Vierjahresplan“ und „Erzeugungsschlacht“.

Bei der Propagierung der Traktoren für die Ackerwirtschaft wird vielfach darauf hingewiesen, daß es unter anderem darauf ankäme, Zugvieh einzusparen und dafür mehr tierische Erzeugnisse wie Milch, Fleisch, Fett und Eier zu haben. Die Leistungen meiner Kühe könnten zum gegenteiligen Schluß führen: Wenn wir gesundes Vieh und viel Milch haben wollen, müssen wir alle Kühe als Zugvieh verwenden und so sparsam füttern, wie das nur im Kleinbetrieb üblich ist, folglich brauchen wir in Deutschland nur Kleinbetriebe! — Ein solcher Grundsatz wäre natürlich ein Unsinn, denn nicht alle Anspannkühe haben die höchste Milchleistung und diese kann auch bei mir möglicherweise wieder einmal etwas zurückgehen. Es entstehen eben Fehler, wenn man in der Landwirtschaft Einzelergebnisse auf das Ganze umrechnet. Weil sich hier und da der Traktor in einer gewissen Notlage bewährt hat, wird das gleich auf große Flächen umgerechnet und den Bauern heute von verschiedenen Seiten geraten, ihre Felder zusammenzulegen und sie von Traktoren bearbeiten zu lassen. Die Verhältnisse liegen aber überall anders, und wenn die Rechnung dann nicht stimmt, ist der Bauer oder die Witterung schuld daran. Nebenbei bemerkt: Die Betriebe, die ich kenne, haben ihren Felderstand noch nicht verbessert, seit sie mit dem Traktor arbeiten!

Nun könnte jemand meinen, ich sei ein Maschinen-Gegner. Das ist aber durchaus nicht der Fall. Ich erwähnte schon eingangs, daß ich Erntemaschinen für Kuhanspannung verwende und hoffe, daß sich die Landmaschinenindustrie Mühe gibt, noch weitere herzustellen. Für Arbeitserleichterungen, die uns Maschinen bringen können, bin ich sehr zu haben, aber es ist immer zu prüfen, wo sie angebracht sind. So kommt es auch, daß ich die Maschinen eines Dreschsatzes betreue, der im vergangenen Herbst hier genossenschaftlich angeschafft und benutzt wird. Die Genossen setzten sich zunächst ausschließlich aus den Mitgliedern der „Arbeitsgemeinschaft für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise“ zusammen; später haben auch andere hiesige Bauern um ihre Beteiligung nachgesucht. — Während früher jeder Bauer für sich mit verhältnismäßig kleinen Maschinen drosch, geht die Arbeit jetzt gemeinsam bei hoher Stundenleistung von statten. Man kann auch hier ausrechnen, wie viele Arbeitsstunden den Winter über in jedem Betriebe dabei erspart werden. Und doch: theoretisch kann ich ausrechnen, daß die große Maschine keinen Nutzen bringt! Das Leben liefert uns auch genügend Anschauungsmaterial, das beweist, daß solche Fälle manchmal zutreffen. Wenn ich nämlich die eingesparten Dreschstunden dazu benutze, um sie „im Kreise froher Zecher“ zu verbringen, so ist die Beteiligung an der Dreschgenossenschaft für meine Familie und für meinen Betrieb nur von Schaden. Wenn ich aber in dieser Zeit neue Möglichkeiten wahrnehme, Kompost zu bereiten und den Stallmist noch vollkommener zu pflegen, die Obstbäume richtig behandele und mir Gedanken mache, wie ich den Lebenskreislauf in meiner Wirtschaft erhalte und mehre, so hat sich diese arbeitssparende Maschine sehr nützlich erwiesen.

Da ich nun einmal beim „Rechnen im Lebendigen“ bin, wozu während unserer Wintertagung hier ganz neuartige Anregungen gegeben wurden, möchte ich noch einen Gedanken aussprechen. Meine Wirtschaftsverhältnisse ähneln in vielen Punkten denen eines Siedlers. Die Bedingungen jedoch sind bei mir sicherlich günstiger. Welchem Umstande verdanke ich wohl hauptsächlich die Erfolge und das Durchkommen in den zurückliegenden Jahren? Das ist der Besitz von „Liese“, die aus der Wirtschaft meiner Eltern stammt und „Minka“, die aus dem väterlichen Hofe meiner Frau hervorgegangen ist. Was haben diese Stammkühe nicht alles geleistet! Die viele Arbeit, die reichliche gute Milch, die gesunden Kälber und — nicht zuletzt — den guten Mist, wie er nur von gesunden Kühen kommen kann. Ich bin der festen Überzeugung, daß den Neu-Siedlern solch ein Paar gute Kühe wirksamer helfen würden, als Düngemittel- und Maschinenkredite oder -verbilligungen. Das übliche gewerbliche Rechnen mit Amortisation ist hier z. B. garnicht angebracht, denn derartige Lebensspender vermehren ja ihren Wert dauernd, wenn sie gesund und leistungsfähig sind und im Rahmen einer lebensgemäßen Wirtschaftsweise gehalten werden. Wo stehen aber noch solche gesunden Tiere für Siedler in größerer Zahl zur Verfügung?

Vorbemerkung der Schriftleitung:

Es ist nicht möglich, Landwirtschaft richtig zu betreiben, ohne in ein tieferes Verhältnis zum Wesen der Gesteine unserer Erdrinde zu treten. Ganz besonders gilt dies für die Kiesel- oder Urgesteine.

Es wird immer mehr unmöglich, Landwirtschaft, die doch angewandte Naturwissenschaft sein soll, voranzubringen, ohne die Anschauungen des umfassendsten deutschen Naturforschers zu kennen — die Naturwissenschaft Goethes.

So sei denn nachstehend als Einleitung zwanglos folgender späterer Aufsätze weiteren Kreisen zugänglich gemacht, wie Goethe des Granits gedacht hat — „des ältesten, festesten, tiefsten, unerschütterlichsten Sohnes der Natur“. Es sei wiedergegeben mit den richtungweisenden Bemerkungen Dr. Rudolf Steiners, des Herausgebers der naturwissenschaftlichen Schriften Goethes in Kürschners National-Literatur, die als Quelle benützt wurden.

Den folgenden Aufsatz über den Granit hat Goethe am 18. Januar 1784 diktiert. Von der Einzelerscheinung des Granits aus erschließt sich Goethe der Blick für das geologische Werden der Natur. Nicht als einzelnes Naturobjekt, isoliert, betrachtet Goethe den Granit, sondern als Pforte zum Eingang in die schaffende Natur. Dies ist bezeichnend für Goethes ganze Naturanschauung. Sie bleibt niemals am Einzelnen hängen, sondern erkennt sofort, inwiefern dieses Einzelne ein für das Naturganze Bezeichnendes, Wesentliches ist und inwiefern sich von ihm aus eine Perspektive in das Getriebe der Natur eröffnet. Gleich der Anfang dieses Aufsatzes ist dafür bezeichnend, wie Goethe solche Perspektiven gewinnt.

Über den Granit

J. Wolfgang von Goethe

Der Granit war in den ältesten Zeiten schon eine merkwürdige Steinart und ist es zu den unsrigen noch mehr geworden. Die Alten kannten ihn nicht unter diesem Namen. Sie nannten ihn Syenit, von Syene, einem Orte an den Grenzen von Äthiopien. Die ungeheuren Massen dieses Steines flößten Gedanken zu ungeheuren Werken den Egyptiern ein. Ihre Könige richteten der Sonne zu Ehren Spitzsäulen aus ihm, und von seiner rotgesprengten Farbe erhielt er in der Folge den Namen des feurigbunten. Noch sind die Sphynxe, die Memnonsbilder, die ungeheuren Säulen die Bewunderung der Reisenden und noch am heutigen Tage hebt der ohnmächtige Herr von Rom die Trümmer eines alten Obelisken in die Höhe, die seine allgewaltige Vorfahren aus einem fremden Weltteile ganz herüber brachten.

Die Neuern gaben dieser Gesteinart den Namen, den sie jetzt trägt von ihrem körnigten Ansehen, und sie mußte in unsern Tagen erst einige Augenblicke der Erniedrigung dulden, ehe sie sich zu dem Ansehen, in dem sie nun bei allen Naturkundigen steht, empor hob. Die ungeheuren Massen jener Spitzsäulen und die wunderbare Abwechselung ihres Korns verleiteten einen italienischen Naturforscher zu glauben, daß sie von den Egyptiern durch Kunst aus einer flüssigen Masse zusammengehäuft seien.

Aber diese Meinung verwehte geschwind und die Würde dieses Gesteines wurde von vielen trefflich beobachtenden Reisenden endlich befestigt. Jeder Weg in unbekannte Gebirge bestätigte die alte Erfahrung, daß das Höchste und das Tiefste Granit sei, daß diese Steinart, die man nun näher kennen und von andern unterscheiden lerne, die Grundfeste unserer Erde sei, worauf sich alle übrigen mannigfaltigen Gebirge hinauf gebildet. In den innersten Eingeweiden der Erde ruht sie unerschüttert, ihre hohen Rücken steigen empor, deren Gipfel nie das alles umgebende Wasser erreichte. Soviel wissen wir von diesem Gestein und wenig mehr. Aus bekannten Bestandteilen, auf eine geheimnisreiche Weise zusammengesetzt, erlaubt es aber so wenig seinen Ursprung aus Feuer wie aus Wasser herzuleiten. Höchst mannigfaltig, in der größten Einfalt wechselt seine Mischung ins unzählige ab. Die Lage und das Verhältnis seiner Teile, seine Dauer, seine Farbe ändert sich mit jedem Gebirge, und die Massen eines jeden Gebirges sind oft von Schritt zu Schritte wieder in sich unterschieden, und im Ganzen doch wieder immer einander gleich. Und so wird jeder, der den Reiz kennt, den natürliche Geheimnisse für den Menschen haben, sich nicht wundern, daß ich den Kreis der Beobachtungen, den ich sonst betreten, verlassen und mich mit einer recht leidenschaftlichen Neigung in diesen gewandt habe. Ich fürchte den Vorwurf nicht, daß es ein Geist des Widerspruches sein müsse, der mich von Betrachtung und Schilderung des menschlichen Herzens, des jüngsten, mannigfaltigsten, beweglichsten, veränderlichsten, erschütterlichsten Teiles der Schöpfung zu der Beobachtung des ältesten, festesten, tiefsten, unerschütterlichsten Sohnes der Natur geführt hat. Denn man wird mir gerne zugeben, daß alle natürlichen Dinge in einem genauen Zusammenhange stehen, daß der forschende Geist sich nicht gerne von etwas Erreichbaren ausschließen läßt. Ja man gönne mir, der ich durch die Abwechselungen der menschlichen Gesinnungen, durch die schnellen Bewegungen derselben in mir selbst und in andern manches gelitten habe und leide, die erhabene Ruhe, die jene einsame stumme Nähe der großen, leise sprechenden Natur gewährt, und wer davon eine Ahnung hat, folge mir.

Mit diesen Gesinnungen nähere ich mich euch, ihr ältesten würdigsten Denkmäler der Zeit. Auf einem hohen nackten Gipfel sitzend und eine weite Gegend überschauend kann ich mir sagen:

Hier ruhst du unmittelbar auf einem Grunde, der bis zu den tiefsten Orten der Erde hinreicht, keine neuere Schicht, keine aufgehäuft zusammengeschwemmte Trümmer haben sich zwischen dich und den festen Boden der Urwelt gelegt, du gehst nicht wie in jenen fruchtbaren schönen Thälern über ein anhaltendes Grab, diese Gipfel haben nichts Lebendiges erzeugt und nichts Lebendiges verschlungen, sie sind vor allem Leben und über alles Leben. In diesem Augenblicke, da die inneren anziehenden und bewegenden Kräfte der Erde gleichsam unmittelbar auf mich wirken, da die Einflüsse des Himmels mich anher umschweben, werde ich zu höheren Betrachtungen der Natur hinauf gestimmt, und wie der Menschengeist alles belebt, so wird auch ein Gleichnis in mir rege, dessen Erhabenheit ich nicht widerstehen kann. So einsam sage ich zu mir selber, indem ich diesen ganz nackten Gipfel hinab sehe, und kaum in der Ferne am Fuße ein geringwachsendes Moos erblicke, so einsam sage ich, wird es dem Menschen zu Mute, der nur den ältsten ersten tiefsten Gefühlen der Wahrheit seine Seele eröffnen will.

Da kann er zu sich sagen: hier auf dem ältesten ewigen Altare, der unmittelbar auf die Tiefe der Schöpfung gebaut ist, bring ich dem Wesen aller Wesen ein Opfer. Ich fühle die ersten festesten Anfänge unseres Daseins; ich überschaue die Welt, ihre schrofferen und gelinderen Thäler und ihre fernen fruchtbaren Weiden, meine Seele wird über sich selbst und über alles erhaben und sehnt sich nach dem nähern Himmel. Aber bald ruft die brennende Sonne Durst und Hunger, seine menschlichen Bedürfnisse, zurück. Er sieht sich nach jenen Thälern um, über die sich sein Geist schon hinausschwang, er bemerkt die Bewohner jener fruchtbaren quellreichen Ebenen, die auf dem Schutte und Trümmern von Irrtümern und Meinungen ihre glücklichen Wohnungen aufgeschlagen haben, den Staub ihrer Voreltern aufkratzen und das Bedürfnis ihrer Tage in einem engen Kreise ruhig befriedigen. Vorbereitet durch diese Gedanken, drängt die Seele in die vergangene Jahrhunderte hinauf, sie vergegenwärtigt sich alle Erfahrungen sorgfältiger Beobachter, alle Vermutungen feuriger Geister. Diese Klippe, sage ich zu mir selber, stand schroffer, zackiger, höher in die Wolken, da dieser Gipfel noch als eine meerumflossene Insel in den alten Wassern dastand; um sie sauste der Geist, der über den Wogen brütete, und in ihrem weiten Schoße die höheren Berge aus den Trümmern des Urgebirges, und aus ihren Trümmern und den Resten der eigenen Bewohner die späteren und ferneren Berge sich bilden. Schon fängt das Moos zuerst sich zu erzeugen an, schon bewegen sich selten die schaligen Bewohner des Meeres, es senkt sich das Wasser, die höheren Berge werden grün, es fängt alles an, von Leben zu wimmeln.

Aber bald setzen sich diesem Leben neue Scenen der Zerstörungen entgegen. In der Ferne heben sich tobende Vulkane in die Höhe; sie scheinen der Welt den Untergang zu drohen, jedoch unerschüttert bleibt die Grundfeste, auf der ich noch sicher ruhe, indes die Bewohner der fernen Ufer und Inseln unter dem untreuen Boden begraben werden. Ich kehre von jeder schweifenden Betrachtung zurück und sehe die Felsen selbst an, deren Gegenwart meine Seele erhebt und sicher macht. Ich sehe ihre Masse von verworrenen Rissen durchschnitten, hier gerade, dort gelehnt in die Höhe stehen, bald scharf übereinander gebaut, bald in unförmlichen Klumpen wie über einander geworfen, und fast möchte ich bei dem ersten Anblicke ausrufen: hier ist nichts in seiner ersten alten Lage, hier ist alles Trümmer, Unordnung und Zerstörung. Eben diese Meinung werden wir finden, wenn wir von dem lebendigen Anschauen dieser Gebirge uns in die Studierstube zurückziehen und die Bücher unserer Vorfahren aufschlagen. Hier heißt es bald, das Urgebirge sei durchaus ganz, als wenn es aus einem Stücke gegossen wäre, bald es sei durch Flözklüfte in Lager und Bänke getrennt, die durch eine große Anzahl Gänge nach allen Richtungen durchschnitten werden, bald es sei dieses Gestein keine Schichten sondern in ganzen Massen, die ohne das geringste Regelmäßige abwechselnd getrennt seien, ein anderer Beobachter will dagegen bald starke Schichten, bald wieder Verwirrung angetroffen haben. Wie vereinigen wir alle diese Widersprüche und finden einen Leitfaden zu ferneren Beobachtungen?

Dies ist es, was ich zu thun mir gegenwärtig vorsetze; und sollte ich auch nicht so glücklich sein, wie ich wünsche und hoffe, so werden doch meine Bemühungen andern Gelegenheit geben weiter zu gehen; denn bei Beobachtungen sind selbst die Irrtümer nützlich, indem sie aufmerksam machen und dem Scharfsichtigen Gelegenheit geben sich zu üben. Nur möchte eine Warnung hier nicht überflüssig sein. Mehr für Ausländer, wenn diese Schrift bis zu ihnen kommen sollte, als für Deutsche: diese Gesteinart von andern wohl unterscheiden zu lernen. Noch verwechseln die Italiener eine Lava mit dem kleinkörnichten Granit, und die Franzosen den Gneis, den sie blättrichten Granit oder Granit der zweiten Ordnung nennen; ja, sogar wir Deutsche, die wir sonst in dergleichen Dingen so gewissenhaft sind, haben noch vor kurzem das Totliegende, eine zusammengebackene Steinart aus Quarz und Hornsteinarten und meist unter den Schieferflötzen, ferner die graue Wacke des Harzes, ein innigeres Gemisch von Quarz und Schieferteilen, mit dem Granit verwechselt.

Dieser Aufsatz führt den schon in dem vorigen angeschlagenen Gedanken weiter aus: daß der Granit die Grundlage aller geologischen Bildung ist. Daß uns die Natur, indem sie uns an dieses Gestein führt, uns den Boden zeigt, den sie nötig hatte, um alle unorganischen und organischen Prozesse darauf zu bauen. — 20 bis S. 592, 6. Goethe wendet auch hier die dynamische, nicht die atomistische Vorstellungsart an. Vergl. S. 549, 24—26.

Der Granit als Unterlage aller geologischen Bildung

J. Wolfgang von Goethe

Da wir von denen Gebirgslagen reden wollen, in der Ordnung, wie wir solche auf und neben einander finden, so ist es natürlich, daß wir von dem Granit den Anfang machen.

Denn es stimmen alle Beobachtungen, deren neuerdings so viele angestellt worden, darin überein, daß er die tiefste Gebirgsart unseres Erdbodens ist, daß alle übrigen auf und neben ihm gefunden werden, er hingegen auf keiner andern aufliegt, so daß er, wenn er auch nicht den ganzen Kern der Erde ausmacht, doch wenigstens die tiefste Schale ist, die uns bekannt geworden.

Es unterscheidet sich diese merkwürdige Gesteinart dadurch von allen andern, daß sie zwar nicht einfach ist, sondern aus sichtbaren Teilen besteht; jedoch zeigt der erste Anblick, daß diese Teile durch kein drittes Mittel verbunden sind, sondern nur an und neben einander bestehn und sich selbst unter einander festhalten. Wir nennen diese von einander wohl zu unterscheidenden Teile: Quarz, Feldspath, Glimmer, wozu noch manchmal einige als Schörl hinzukommen.

Wenn wir diese Teile genau betrachten, so kömmt uns vor, als ob sie nicht, wie man es sonst von Teilen denken muß, vor dem Ganzen gewesen seien, sie scheinen nicht zusammengesetzt oder an einander gebracht, sondern zugleich mit ihrem Ganzen, das sie ausmachen, entstanden. Und obgleich nur der Glimmer öfters in seiner sechsseitigen, tafelartigen Krystallisation erscheint, und Quarz und Feldspath, weil es ihnen an Raum gebrach, die ihnen eigenen Gestalten nicht annehmen konnten, so sieht man doch offenbar, daß der Granit durch eine lebendige, bei ihrem Ursprung sehr zusammengedrängte Krystallisation entstanden ist. — Es sei uns erlaubt, auf die Entstehung desselbigen und auf die Materie, woraus er entstanden, einige Schlüsse zu machen.

Da dem Menschen nur solche Wirkungen in die Augen fallen, welche durch große Bewegungen und Gewaltsamkeit der Kräfte entstehen, so ist er jederzeit geneigt zu glauben, daß die Natur heftige Mittel gebraucht, um große Dinge hervorzubringen, ob er sich gleich täglich an derselben eines anderen belehren könnte. So haben uns die Poeten ein streitendes, uneinig tobendes Chaos vorgebildet.

Man hat von dem Körper der Sonne ungeheure Massen abschöpfen, ins Unendliche schleudern, und so unser Sonnensystem erschaffen lassen..

Mein Geist hat keine Flügel, um sich in die Uranfänge emporzuschwingen. Ich stehe auf dem Granit fest und frage ihn, ob er uns einigen Anlaß geben wolle, zu denken, wie die Masse, woraus er entstanden, beschaffen gewesen.

Einiges über die Kalk-Kiesel-Gegensätzlichkeit

Hans Krüger

Zu den großen Richtlinien für das Verständnis des Lebendigen, welche wir Rudolf Steiner verdanken, gehören vor allem seine grundlegenden Ausführungen über die Polarität des Kalk- und Kieselwesens in ihrem Zusammenhang mit irdischen und kosmischen Kräftewirksamkeiten.

In besonders anschaulicher Weise können diese polaren Kräfte an der Gestaltung vieler solcher Pflanzen studiert werden, welche dadurch, daß sie auf vorwiegend kalkigem oder kieseligem Boden heimisch sind, ihre besondere Beziehung zu der einen oder anderen Seite zu erkennen geben. Als Beispiele — es ließe sich natürlich leicht eine große Anzahl entsprechend gegensätzlicher Paare finden — seien hier drei Doldengewächse betrachtet:

Von ihnen darf die Bärwurz, auch Bären-Dill, -Fenchel oder -Kümmel genannt (Meum athamanticum, Abb. 2), eine bekannte Staude der Bergwiesen unserer Mittelgebirge auf Urgesteins- oder Schiefer-Untergrund (Schwarzwald, Thüringer Wald, Erzgebirge usw.), als eine typische Kieselpflanze angesehen werden, während die beiden anderen, Haftdolde (Caucalis daucoides, Abb. 1) und rote Ackerklette (Turgenia latifolia, Abb. 3) als Ackerunkräuter auf ausgesprochenem Kalkgrund (z. B. Schwäbische Alb), auch mergeligen Tonböden und dergleichen gefunden werden.

Schon beim ersten flüchtigen Anblick wird uns der starke Gegensatz des Charakters auffallen, in dem hier die bekannte Grundform der Doldengewächse ihre Ausbildung erfahren hat. Erweckt uns der Bärendill mit seinen auf das Feinste zerfaserten Blättern, den zarten, schwanken Stengeln und duftig-lockeren Blütendolden den Eindruck eines gleichsam in freier Hingabe sich verströmenden Wesens, so scheinen uns die beiden Kalk-Umbelliferen mit ihren sparrigen Ver-

Aufnahme nach Herbar-Exemplaren (Aufn.: Dr. G. Grohmann)
1. Caucalis daucoides 2. Meum athamanticum 3. Turgenia latifolia
Verkleinerung rd. 1 : 3,5

ästelungen, dem derb gestalteten Blattwerk, den in ihrer Einfachheit fast ärmlich wirkenden Blütenständen und den großen, hartschaligen Klettenfrüchten viel mehr von in sich gehaltener Standfestigkeit und robuster Selbstbehauptung zu sprechen. Dabei ermangelt das Blatt der Haftdolde — wie auch mancher anderer auf Kalkboden wachsender Umbelliferen — durchaus nicht einer reichhaltigen Gliederung. Dennoch zeigt es sich in der Geste seiner Gestaltung bis in die äußerste Verzweigung hinein stets wie auf den Mittel- und gleichsam „Schwerpunkt" des eigenen Wesens hin verdichtet. Dagegen erscheint das zarte Blattwerk der Bärwurz vor allem auf einen äußerst regen Austausch mit der Umwelt hinorientiert. Diese Blätter verzichten sozusagen ganz auf ihre eigene Gestalt; stellen sie doch fast nur ein in die Luft versprühendes Blatt-Adergebilde dar, d. h. morphologisch betrachtet: die in den Bereich des Lichtes emporgehobene Fortsetzung dessen, was in den feinen Wurzelverzweigungen den geheimnisvollen Substanzaustausch im Boden vermittelt, um dann als Gefäßartig-Faseriges durch die Stengelbildung emporzustreben. — Mit dieser zu feinster Zerteilung aufgelösten Gestalt ist bei der Bärwurz zugleich die Bildung flüchtig-aromatischer Substanzen verbunden, welche die ganze Pflanze durchdringen. Besonders reichlich findet sich das ätherische Öl in den an Kümmel oder Dill erinnernden Früchten, die wieder einen eindrucksvollen Gegensatz zu den großen (die abgebildeten Früchte hatten alle noch nicht ihre volle Ausbildung erreicht), mit derber Stachelschale umgebenen Klettenfrüchten unserer beiden Kalk-Umbelliferen darstellen.

Diese und entsprechende Pflanzengestalten können uns in anschaulicher Weise auf den Wesensgegensatz der mit Kiesel und Kalk zusammenhängenden Gestaltungskräfte des Lebendigen aufmerksam machen:

> Auf der einen Seite das fein-zerteilend-Eröffnende. Besonders deutlich kommt es z. B. auch in den kieselsäurereichen Haarkronen der Früchte des Löwenzahnes, der Arnica und vieler verwandter Pflanzen zum Ausdruck, weiterhin etwa beim Augentrost in der fächerförmig auseinanderstrahlenden Aderung seiner Blätter und vor allem in dem strahlig-verästelten Aufbau des Schachtelhalmes.
>
> Andererseits das wie mit einer gewissen Begierde die Substanz zu einer eigenen Form Verdichtende: denken wir ferner vielleicht an Eichbaum und Schlehdorn, besonders auch an die Schmetterlingsblütler, welche schon in ihrer meist ausgesprochen nicht-strahligen Blüten- und Blattgestalt und vor allem in ihrem besonderen Verhältnis zum Stickstoff so eigenartig das Wesen des „Einsaugenden" und rundend-sich-in-sich-Abschließenden zum Ausdruck bringen.

Gewächse letzterer Gruppe zeigen stets auch eine besondere Beziehung zur Kalksubstanz, sei es, daß sie einen kalkreichen Boden zum gesunden Wachstum benötigen, sei es, daß sie ihn substanziell besonders reichlich in ihren Aschenbestandteilen ansammeln (bei den Leguminosen mitunter sogar trotz ausgesprochener Kalkfeindlichkeit inbezug auf den Bodenuntergrund (z. B. Lupine und Ginster! *)) Typische Kalkbodenpflanzen sind neben vielen anderen die meisten Orchideen (Frauenschuh, Hummel- und Fliegenorchis u. a. mit ihren so eigentümlich an Organ- und Tierformen erinnernden Blüten), Diptam und Weinraute, Haselwurz, und vor allem auch das Alpenveilchen, die sämtlich eine besondere Durchdrungenheit ihrer Organisation mit den „Schwere"kräften der Erde zum Ausdruck bringen, sei es durch ihre zum Fleischig-Schweren neigenden Blätter und Blüten, sei es bei Cyclamen noch ganz besonders durch seinen zur breiten Scheibenknolle angeschwollenen Sproß, die streng abwärts gerichteten Blüten und die in spiraliger Zusammenrollung des Stieles eng an den Boden herabgezogenen Früchte.

Einen weiteren Einblick in das Wesen von Kalk und Kiesel ermöglicht uns ihre Beobachtung im menschlichen und tierischen Organismus:

Der Kalk zeigt sich dort augenscheinlich mit denjenigen Kräften verbunden, durch die der Organismus seine selbständige Standfestigkeit auf dem Boden gewinnt, auch wohl einen festen schützenden Abschluß gegen die Angriffe der physischen Umwelt. In reichlicher Menge finden wir ihn in Knochen und Schalen zur Ablagerung gelangt. Weiter erscheint beachtenswert, daß auch die Bildung der roten Bestandteile des Blutes, dieses für die innere Selbständigkeit eines organischen Wesens bedeutungsvollsten Organes, gerade im Inneren der stärksten Knochen-Kalkgebilde ihre Stätte hat. Auch für die Ernährung und richtige Bildung des Blutes selber spielt der Kalk eine bedeutende Rolle; u. a. hätte dasselbe ohne seinen Gehalt an Kalziumverbindungen nicht die Fähigkeit des Gerinnens, durch die ihm die Möglichkeit gegeben ist, aus seiner eigenen Substanz einen schützenden Wall zu errichten gegen die Gefahr des hemmungslosen Verströmens bei Verwundungen.

Die Kieselsubstanz tritt uns im Bereiche des Organischen nie in der Form derber Gerippe und schwerer Knochen entgegen. Auch wo sie als Gerüstsubstanz abgelagert wird — im Tierreich z. B. bei vielen Schwämmen und den mikroskopisch kleinen Radiolarien des Meeres — weist sie uns auf zerteilend gestaltende Kräfte hin. Bald geschieht dies durch äußerst reichhaltige, oft in der wunderbarsten Regelmäßigkeit durchbrochene **), ja wie aus feinstem Glasgespinst gewobene Gestaltung, bald durch die zarten Gerüste der Glasschwämme oder auch durch die auf das Minutiöseste auszisilierten Schalenstrukturen der winzigen Kieselalgen. Relativ selten nur findet sich der Kiesel in der belebten Welt als ausgeschiedene Substanz. Dennoch kommt ihm auch hier eine weite Verbreitung zu. In feiner Verdünnung durchdringt er die Organismen. Da wird er vorzüglich in allen Bindegeweben und häutigen Gebilden gefunden, die begrenzend zwischen den eigentlichen Organen liegen, besonders auch dort, wo der ganze Organismus seine Grenzorgane bildet, in Haut, Horn, Haaren u. dgl., sowie auch in den Knochen (in denen er nach innen die Grenze seiner lebendigen Gestaltung findet).

R. Steiner hat uns vor allem auf den Zusammenhang der gestaltenden Kräfte des Kiesels mit den Sinnesorganen hingewiesen. In ihrer Ausbildung sehen wir in besonders starkem Maße zerteilend-gliedernd in die Peripherie herauswirkende Kräfte zum Ausdruck kommen. In wie unermeßlich feiner Weise muß doch die ursprüngliche embryonale Außenhaut eine innere Differenzierung und „Steigerung" ihres Wesens erfahren, um jene wunderbaren „Golfe der Außenwelt" bilden zu können, durch welche die Welt der Farbe und des Tones usw. in ihren unzähligen Abstufungen aufgenommen werden kann, um in unser Bewußtsein zu gelangen! Und weiter: Ein nicht minder sicheres (wenn auch für unser Vorstellungsleben zunächst unbewußtes) Wahrnehmen muß auch im Inneren des Organismus zwischen den einzelnen Organen stattfinden — könnten sie doch sonst nie das harmonische gegenseitige Gleichmaß ihrer Tätigkeiten entfalten, ohne welches ihr gesundes Funktionieren im Gesamtorganismus nicht denkbar wäre. R. Steiner sagt hierüber:

> „Die Wechselwirkung der Organe beruht darauf, daß immer ein Organ die Wirkung des anderen wahrnimmt . . . Jedes Organ ist außerdem, daß es dieser und jener Funktion im Organismus dient, noch Sinnesorgan . . . Es ist . . . der ganze menschliche Organismus von sich gegenseitig beeinflussenden Wahrnehmungen durchzogen und muß es sein, damit alles in ihm gesund zusammenwirkt. Alles das aber beruht auf der richtigen Verteilung der Kieselsäurewirkungen. Man kann geradezu von einem dem Gesamtorganismus

*) Vergl. A. Linstow, Bodenanzeigende Pflanzen. Herausgegeben von der Preuß. geologischen Landesanstalt, Berlin.

**) Hat doch Ernst Haeckel allein über 4000 verschiedene Arten von Radiolarien nach ihren Gerüsten unterschieden.

eingegliederten speziellen Kieselsäure-Organismus sprechen, auf dem die der gesunden Lebenstätigkeit zugrundeliegende gegenseitige Empfindlichkeit der Organe . . . beruht!

Die Kräfte des Kieselwesens sind immer solche, welche — im Großen wie im Kleinen — über das Eigenwesen des Einzelnen hinausweisend sich in dessen organischer Eingliederung in größere Zusammenhänge auswirken: der einzelnen Organe in den ganzen Organismus und weiter in den Umkreis der umgebenden Welt. So haben auch die Kieselsäure selbst und entsprechende kieselhaltige Pflanzen in der Heilkunde ihre große Bedeutung für die Stärkung der Sinnesfunktionen. Denken wir etwa an den schon seit dem frühesten Altertum u. a. gegen Augenleiden verwandten Fenchel, der als Pflanze unserer Bärwurz sehr nahe steht, oder an den überall bekannten Augentrost — und andererseits für die Regulierung der Nierenausscheidungen (Schachtelhalm*), in denen wieder vorzüglich der rechte Zusammenklang des „inneren Wahrnehmens" der Organe untereinander zum Ausdruck kommt. Auch der Arnica-Wirkung bei Verletzungen sei hier gedacht: R. Steiner machte uns darauf aufmerksam, daß diese Pflanze durch die besondere Art ihres Kieselsäure-Gehaltes einen stärkenden Einfluß auf die inneren Strukturkräfte des Organismus ausübt und dadurch gerade für die Heilung von Prellungen, Quetschungen und Blutergüssen usw. ihre große Bedeutung hat. Der Kieselgehalt des Arnica wirkt auf eben jenen feinen „Kieselsäure-Organismus", der wie ein unsichtbares inneres „Wahrnehmungsgerüste" dem menschlichen Organismus zugrunde liegt.

Durch entsprechende Kalkpräparate wirken wir dagegen in starkem Maße auf die Ernährung, nicht nur der Knochenorgane, obgleich z. B. deren rechte Imprägnierung mit mineralischer Substanz schon in besonderem Maße eine wirksame Anregung erfahren kann, sondern auch auf die Blutbildung. Kalkpräparate kommen daher in der Heilkunde außer bei ausgesprochenen Knochenerweichungen u. a. auch als „Nutritionsmittel" gegen Blutarmut, Bleichsucht und verwandten Leiden in betracht, welchen eine mangelhafte Ausbildung der körpereigenen Substanz zugrunde liegt.

Die mit der Kieselsäurebildung verbundenen Kräfte ermöglichen im Organismus den einzelnen Organen das richtige Zusammenwirken und Sich-Eingliedern in das Ganze, das heißt aber vor allem das rechte gegenseitige Gleichgewicht in ihrem Aufbau, in der geregelten Heranziehung der Substanzen aus dem gemeinsamen Ernährungsstrom, wie auch in ihren mannigfaltigen Absonderungen — alles dieses in seiner wunderbaren Differenzierung und kaum auszudenkenden weisheitsvollen Planmäßigkeit. Durch die Entfaltung einer Art unbewußter Wahrnehmungstätigkeit entwickelt auch die Pflanze vermöge ihrer Kieselbildungen die rechte Feinheit und Weitzügigkeit des Auswahlvermögens, das sie im Austausch der Substanzen und Kräfte mit der Umwelt benötigt. Die einzelne Pflanze wird dabei nicht nur in ihrem Eigenwesen und dessen Erhaltung über die folgenden Generationen hin gefördert — in dieser individualisierenden Richtung liegt vielmehr die Wirkung der mit dem Kalk verbundenen Kräfte — sondern in der Art, daß sie gleichsam über sich selbst herausstrahlt. Die Kräfte des Kiesels wirken in der Bildung von Farb-, Aroma-, Duft-Substanzen usw., wie auch vor allem in der Erzeugung alles dessen, was als eigentlich nahrhafte Fruchtsubstanz dann auch der Ernährung anderer Wesen, des Menschen und der höheren Tierwelt, zugute kommen kann. Es ist gewiß kein bloßer Zufall, daß die genannten über die „eigenen" Bedürfnisse der Pflanze hinausweisenden Substanzen vorwiegend in den der eigentlichen Lebenstätigkeit der Pflanze gegenüber peripherischen Organen zur Ausbildung gelangen, sei es als direkte Ausscheidungen wie Balsame und ätherische Öle, sei es in umhüllenden Organen wie den farbigen Blumenblättern gegen das Blüteninnere oder der schwellenden Frucht um den reifenden Samen. Das verweist auf die andere Tatsache, daß die Sinnesorgane der Tiere, in denen sich diese der Umwelt aufschließen, ebenfalls beachtlichen Kieselgehalt haben.

All dieses kann uns „Illustration" dafür werden, wie durch die Kiesel- und Kalksubstanz entgegengesetzte Gestaltungskräfte den Lebewesen vermittelt werden, polare Gestaltungskräfte, die in einem lebendigen inneren Gleichgewicht jeder organischen Bildung zugrunde liegen: Die einen drängen zur Konsolidierung des Eigenwesens; als „saugende" Kräfte können wir sie charakterisieren, als mit dem Begierdehaften verwandt. Sogar im Reiche des Leblosen zeigt uns der Kalk, und zwar umso stärker, je mehr er auf sein chemisches Element, das Kalzium, zurückgeführt wird, ein hitzig-gieriges Verhalten gegen Sauerstoff, Wasser und alles mögliche Säure-Verwandte, um irdisch-feste Substanz zu bilden. Diese aber drängt immer auch noch nach Verwandlungen und Umlagerungen — hierauf weist uns das mannigfach zerrissene Kalkgebirge mit seinen Höhlen und Klüften voller seltsamer Auswaschungsformen und Tropfsteingebilden. — Die anderen, durch den Kiesel repräsentierten Gestaltungskräfte stellen vielmehr die strahlende Verbindung mit dem Umkreis dar, wie sie dem wahrnehmenden Wesen zugrunde liegt. Auch hier kann uns das Verhalten des Kiesels in der mineralischen Welt zu einem bedeutsamen Bilde werden: Wie der Quarz in seiner reinen, festen Form fast unberührt bleibt von den chemischen

*) Vergl. den Aufsatz über den Ackerschachtelhalm im 9. Jahrgang (1934), Heft 6 dieser Zeitschrift.

Verwandlungskräften der Erdenwelt und in sich selber ruhend gleichsam „gar keinen Anspruch mehr erhebt", so haben auch unsere Sinnesorgane ihre Funktion in voller Selbstlosigkeit zu erfüllen, ohne sich mit ihrem „Eigenem" hineinzumischen in ihre wunderbare Vermittlerarbeit zwischen dem Eigenwesen und den Fernen der Welt.

Im Kalkigen kommen die terrestrischen Kräfte zum Ausdruck, denen die Erde ihr Dicht- und Schwer-Werden, ihre Herausgliederung aus dem kosmischen Umkreis verdankt — im Kieseligen die des kosmischen Wesens selber.

Humus und Kiesel

W. Dullo

Im Betrachten der Gartenböden in der Mark Brandenburg finden wir uns immer den beiden Substanzen Kiesel und Humus gegenüber. Zumeist ist es ein Stöhnen über den armen Sand, auf dem nichts wachsen will und auf dem der teure Mist und das bißchen eigener Kompost nicht recht anschlagen wollen, um ein freudiges Wachstum zu erzielen.

Es soll im Folgenden kurz versucht werden, diese beiden Substanzen, indem wir sie uns mit ihren sichtbaren und unsichtbaren Eigenschaften vor Augen führen, näher kennen zu lernen, um unsere Arbeit an Boden und Pflanze zu befruchten. Zuerst wollen wir uns dem Werdegang und dem Vorkommen dieser beiden Stoffe zuwenden!

Kieselsand ist ein Verwitterungsprodukt aus Quarzgesteinen, Granit, Sandstein usw., das mit den Gletschern und Flüssen oft weite Wege aus den Hochgebirgen zurückgelegt hat. So stammen die Sande der Mark zum Teil aus den Granitgebirgen Skandinaviens, von wo sie mit den Gletschern zu uns gelangt sind; zum anderen Teil sind es Ablagerungen des Urstromes, der einst quer zu den heutigen Flüssen durch Norddeutschland floß. — Bei der Verwitterung des Granits, namentlich des darin enthaltenen Feldspats entsteht außerdem der Ton, der ebenfalls von den Flüssen mitgeführt und an zahlreichen Stellen abgesetzt wurde. Der uns meist bekannte Lehm ist eine häufig sandhaltige einheitliche Mischung von Ton mit Kalk und Eisenoxyd; letzterem verdankt er seine gelblich-rötliche Färbung. Mergel und Kalkmergel sind Mischungen von Ton mit hohem Kalkgehalt.

Wir haben es also sowohl beim Kiesel als auch beim Lehm und Mergel mit Verwitterungsprodukten des Mineralischen zu tun. Ganz anders ist es beim Humus. Dieser ist ein Verwesungsprodukt des Organischen. Wir sind damit inmitten des Lebendigen. Wir wissen aus Erfahrung, wie verschieden die Arten des Humus auf das Pflanzenwachstum wirken können.

Vergegenwärtigen wir uns kurz den Werdegang des Torfes, der heute unter dem Namen Humus überall in unsere Gärten eindringen will. Torf entstand in den Torfmooren aus Pflanzenresten, die durch stehendes Wasser unter Luftabschluß gerieten. Es handelt sich beim Torf um Pflanzensubstanzen, aber sie sind mumifiziert, unter Austreibung des Lebens in eine Erstarrung gebracht. Von einem Verwesen ist beim Torf keine Spur. — Der Bauer, der seinen zu tief eingeackerten Mist im nächsten Jahre wieder ausackert, braun und filzig, brummt ärgerlich: Der schöne Mist — ganz vertorft! Er hat es in seiner Sprache richtiger erfaßt als jemand, der dem wirklichen Torf noch immer den Namen Humus gibt.

Auf dem Grunde von Mooren auf Sandböden finden wir oft den sogenannten Ortstein, der eine vollständige Abschließung der moorigen Schichten vom Untergrunde herbeiführte. Er entstand durch Verkittung des Sandes mit ausgewaschenen Humussäuren und Eisenoxyden. Auf dem Moor finden sich häufig Schilf, Riedgräser und Sumpfschachtelhalm. Diese Pflanzen haben einen hohen Gehalt an Kieselsäure. Wir können hieran ablesen, wie sich in einem Moor gewöhnlich ein dreifacher Mineralisierungsprozeß abspielt: In der Bildung des Torfes, der zur Braunkohle hinneigt, im Untergrund, der versteinert, und im Pflanzenwuchs, welcher verkieselt und keine brauchbare Nahrung ausbildet.

Betrachten wir dagegen Humus, der durch rasche Verrottung von Pflanzenabfällen im Kompost entstand, so sehen wir den gewaltigen Unterschied und können ihn sozusagen mit Händen greifen. Dieser Humus hat sich auf Grund seines Werdegangs kaum vom Lebendigen entfernt. Hier hat ein richtiges Ver-Wesen stattgefunden und das freiwerdende Wesen der kompostierten Pflanzen kann zum Aufbau neuen Pflanzen-Wesens dienen, wenn wir mit dem humushaltigen Kompost den Boden düngen und Pflanzen dort wachsen lassen.

Andere Arten von Humusstoffen kommen in der Natur als Nadel- und Laubabfall der Wälder vor. Auch hier ist es wichtig, wie sich die Bildung des Humus abspielt. In einseitigen Fichten- und Kiefernwäldern findet die Humusentstehung unter weitgehender Ausschaltung von

Wasser und Luft statt. Es entsteht dabei ein „Rohhumus“ mit sauren Eigenschaften, der nur durch sorgsame Pflege nachträglich in einen einigermaßen brauchbaren Humus überführt werden kann. Man schichtet solchen Rohhumus am besten zu Haufen unter Beimengung von Mist, Lehm und Ätzkalk in geeigneter Schichtung.

Ein besserer Humus entsteht durch den Abfall der Laubbäume, der ja oft schon im Walde zu gesunder, humushaltiger Walderde wird. Günstiger ist es, wenn Laub auf kürzerem Wege durch Kompostbereitung in Humus überführt werden kann.

In dem richtigen Beobachten der Entstehung des Humus in der Natur ist die Möglichkeit gegeben, auch seine Qualität zu beurteilen.

Wir wollen nun kurz versuchen, die Eigenschaften von Sand und Humus zu kennzeichnen.

Betrachten wir zunächst den Humus, wie er uns in einem guten Kompost zur Verfügung steht: Er ist dunkel, schwarz, wasserhaltend, erwärmt sich nicht leicht. Er macht den Eindruck der Schwere und Feuchte. Ganz anders dagegen der Kieselsand: Er ist hell (bis zum Augenschmerzen hell kann er flimmern), wasserdurchlässig, er erwärmt sich sehr rasch und kühlt sehr rasch wieder ab. Er macht den Eindruck der Leichte und Lockerheit.

Beobachten wir nun Fälle, in denen wir diese beiden Bodenarten praktisch jede für sich getrennt vor uns haben, und lassen auf ihnen Pflanzen wachsen. Legen wir z. B. einige Rapskörner in diese beiden Böden. Wir stellen dann vergleichsweise fest:

Humuspflanze

Ein kurzes, kräftiges Keimblatt, später dunkelgrüne, fleischige Blätter, die eine feste Rosette am Boden bilden. Die Blätter sind breit, wenig gestaltet und gehen weit am Blattstiel herunter. Der Stengel erscheint dick und trägt kräftige Blätter. Die Blüte ist groß, voll ausgefüllt. Die Samenschoten sind mit großen vollen Samen gefüllt. Die Keimfähigkeit der Samen ist mittelmäßig, ihr Ölanteil verhältnismäßig gering.

Sandpflanze

Ein langstieliges, eingekerbtes Keimblatt, dann eine aus hellgrünen, stark gezahnten Blättern gebildete Rosette. Die Blätter sind langstielig und sehr durchgeformt. Der Stengel erscheint dünner, ist deutlich behaart. Die den Stengel begleitenden Blätter sind noch durchgeformter und auffallend schmal. Die Blüte ist klein und hellfarben. Die Samenschoten sind dünner und mit kleinen Körnern gefüllt. Die Reife tritt früher ein. Die Keimfähigkeit der Samen und ihr Ölgehalt sind gut.

Der Unterschiede ließen sich noch mannigfaltige zusammentragen. Es sind ganz ähnliche Unterschiede wie zwischen den typischen Pflanzenarten der Kalk-*) und der Kieselböden und auch zwischen den Pflanzen der Tiefebene und denen des Hochgebirges. Da im Gebirge die intensive Sonneneinstrahlung an der Formung der Pflanzen mitwirkt, so wird ersichtlich, daß die Kieselböden den Pflanzen ebenfalls eine intensive Lichtwirkung vermitteln.

Nun lassen sich die beiden extremen Bodenarten ja mischen, indem man dem Sande den Humus zuführt. Dann treten jene Erscheinungen ein, welche der Bauer kennzeichnet, indem er sagt, der Sand sei ein Humusfresser. Kiesel und Humus zusammen geben also keine gute Mischung. Um eine solche zu erzielen, muß man ein Drittes dazunehmen, den Lehm. Der Lehm „leimt“ Humus und Sand zusammen. Er kühlt den hitzigen Sand und verhindert die zu rasche Zersetzung des Humus im Sandboden.

Betrachten wir Rapspflanzen auf solch gemischtem Gartenboden, so werden wir feststellen, daß die Pflanzen ausgeglichen sind. Trotzdem können wir bemerken, daß die beiden Tendenzen, die des Humus und die des Kiesels, auch hier deutlich je nach dem Anteil zu erkennen sind. Die Humuswirksamkeit macht sich bemerkbar durch vorwiegende Förderung der Horizontalen in der Pflanzengestalt, vor allem in der Blattentfaltung, überhaupt im Breitenwachstum. Die Kieselwirksamkeit erscheint hingegen in der starken Betonung der Vertikalen, im Stengelhaften, in der Raschheit, in der die Pflanze auf die Fruchtbildung hineilt.

Die an diesen beiden Gegensätzen gemachten Erfahrungen kann man dann zu den Begriffen des Terrestrischen und des Kosmischen an der Pflanze zusammenfassen.

Wir können nun bei jeder Pflanze fragen: Was ist an ihr kosmisch, was ist an ihr terrestrisch? Aus der Beantwortung ergeben sich dann Gesichtspunkte für die Pflege. Im Spinat zum Beispiel hat man eine Pflanze, die in das Blattartige, in die Horizontale gehen soll. Es muß also das Terrestrische bei ihr betont werden. Hat man Spinat auf Sandboden, so geht er leicht in die Blüte — er schießt. Im allgemeinen weiß man ja, daß man dem Spinat eben Kompost geben muß. Ähnlich geht es aber auch mit Radieschen im Sande. Sie werden stengelig und bilden keine runden Wurzeln aus; sie werden überdies oft so scharf, daß man nicht hineinbeißen mag. Man kann die Entfaltung der hier erwünschten „terrestrischen“ Eigenschaften nun

*) Es ist richtig zu wissen, daß gesunder, milder Humus immer einen gewissen lebenswirksamen Kalkgehalt besitzt.

unterstützen: Durch Humus in der Düngung, rechtzeitiges Andrücken des leichten Bodens, durch Beschatten, durch Feuchthalten, durch Bodenabdeckung und durch Fernhalten des Windes.

Wie ist es nun aber bei einer Pflanzenart, die mehr den Stengelcharakter ausgebildet hat, also das Kosmische in ihrem Wesen betont. Da haben wir als Beispiel die Kartoffel, die Pflanze des Sandbodens. Die Knollen sind ja umgewandelte Stengel, keine Wurzeln. Die Kartoffeln lieben den Sandboden, und man fördert ihre Kultur noch, indem man sie auf Dämme pflanzt, sie also in eine starke Licht- und Luftwirksamkeit bringt. Freilich darf eine genügende Humusanwendung nicht vergessen werden, um Harmonie im Wachstum zu behalten.

Nun gibt es noch eine Pflanzengruppe, die wie der Raps in die Familie der Kreuzblütler gehört, die ein sehr schönes Beispiel für das Ineinanderspielen beider Wirksamkeiten zeigt: Die Kohlgewächse. Kohl ist ein Starkzehrer. Er liebt den Humus. Er braucht ihn zur Ausbildung seiner Blattmassen. Er verzichtet in seiner Kopfentwicklung auf Stengel- und Blütenbildung. Er erscheint uns „terrestrisch“. Erst wenn er überwintert hat und im nächsten Jahre erneut gepflanzt wird, durchstößt er seinen Blattkopf, treibt Stengel und Blüte und bringt Samen. Es ist hier die Wirksamkeit des Winters, die ihn das Terrestrische überwinden läßt und zur Samenbildung anregt. Eine „kosmische“ Einwirkung auf die Pflanze bringt hier die Durchbrechung der terrestrischen Gestaltung hervor. Wir haben dieselbe Erscheinung oft im Frühjahr beim Kohlrabi und auch bei Zuckerrüben, die vom Frost oder kalter Witterung überrascht werden. Sie setzen dann keine Knollen oder dicken Rüben an, sondern schreiten gleich zur Blüten- und Samenbildung. — Solche Beobachtungen liegen auch der alten Bauernregel zugrunde, die angibt, daß man Dinkel oder Spelz, ein Wintergetreide, das gewöhnlich im Herbst gesät wird, noch im Frühjahr säen und zum Fruchten bringen kann, wenn man den Samen im Brunnentrog einfrieren läßt. Er wird so durch die „kosmische“ Frostwirkung zur Einjahrspflanze, zum Sommergetreide.

Aus der Einsicht in die Wechselwirkung des Kosmischen und des Terrestrischen, die mit den Einflüssen des Kiesels und des Humus verflochten sind, kommt man dann zu den Gepflogenheiten, den schweren, humosen, lehmigen Boden im Winter in rauher Scholle durchfrieren, den leichten Sandboden hingegen über Winter glatt abgeschleppt liegen zu lassen. Jener muß lockerer, „kosmischer“ — dieser fester, „terrestrischer“ werden.

Ein wesentliches Hilfsmittel zur Verstärkung des Terrestrischen haben wir innerhalb der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise im Humuspräparat 500, zur Verstärkung des Kosmischen im Kieselpräparat 501. Um sie richtig anzuwenden, müssen wir uns stets die Frage stellen: Was will ich an der Pflanze fördern, das Terrestrische oder das Kosmische? Erst wenn wir gelernt haben, aus unmittelbarer Beobachtung des Pflanzenwachstums diese Frage richtig beantworten zu können, wird es uns gelingen, die Möglichkeiten dieser beiden Düngungshilfsmittel voll auszuschöpfen.

Ein Demeter-Register

Rie und Fritz Caspari, Gstadt am Chiemsee

Als wir zu Beginn des 33er Jahres zum ersten Male wirklich und tatsächlich — im Gegensatz zu früheren platonischen Berührungen — mit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise in Verbindung kamen, da fehlte uns von Beginn an etwas, das unserer gewohnten Arbeitseigenart entsprach.

Wohl hatten wir in Kursen und Tagungen die Grundlagen der neuen Arbeitsweise kennen lernen können; ein markantes und klares Schrifttum vermittelte uns die Vertiefung dieser ersten Eindrücke; die Mitgliedschaft zur zuständigen Arbeitsgemeinschaft gestattete uns den Austausch und die Mehrung von Gedanken und Erfahrungen und doch blieb etwas übrig — ein unbefriedigter Rest.

Dieses Etwas war nicht leicht zu erkennen, denn wir hatten ja doch eigentlich alles, was wir zu unserer praktischen Arbeit notwendig hatten. Da kamen aber nun monatlich die grünen Hefte der Demeter ins Haus. Und mit dieser Demeter drängte sich uns eine solche Fülle von Anregungen, Ideen, Tatsachenberichten auf, daß wir in Verbindung mit dem Buchschrifttum der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise und der eigenen praktischen Arbeit das schöne neue Land sich von kaleidoskopartig vielen Seiten und Gesichtspunkten aus eröffnen sahen.

Seit Jahrzehnten an systematisch wissenschaftliches Denken gewohnt, fühlten wir hier deutlich die Gefahr einer Zersplitterung von Gedanken und Arbeit heraufbeschworen. Besonders kam uns dies dann zum Bewußtsein, als wir begannen, uns in die alten Jahrgänge der Demeter zu ver-

tiefen und erkannten, welch ungeheurer Schatz von Erfahrungen und Versuchen, von Gedanken und Ideen, von Anregungen und Vorschlägen in diesen Bänden verborgen lagen.

Sie lagen in des Wortes wahrer Bedeutung darin „verborgen" und hier, bei der gründlichen Durchmusterung, der wir nunmehr die Demeterbände unterwarfen, sahen wir auch klar, was uns gefehlt hatte.

Es war dies mit dürren Worten: die Möglichkeit, nicht an Hand des mehr oder weniger gedanklich gebundenen — fast möchte man den Ausdruck prägen „Lehrbuchschrifttums" — sich in die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise versenken zu müssen, sondern auf Grund eigener Erkenntnis, eigenen Suchens, ureigenster Arbeit ein Gedankenbild aus der Unzahl von Einzeläußerungen gewinnen und selbst und persönlichst in diesem Gebiet forschend und suchend tätig sein zu können.

Wir wissen heute, daß für so manchen unter uns dieses: „rerum cognoscere causas" oder zu deutsch: „Der Dinge Untergründe erkennen" bewußt oder unbewußt hoch am Himmel seiner Gedankenwelt steht, und dieses Bewußtsein hat uns veranlaßt, diese unsere Arbeit so zu gestalten, daß alle ernsten und willigen Mitarbeiter unseres Kreises mit daran teilhaben können, damit jeder für sich aus der gewaltigen Fundgrube, welche dieses Demeterwerk Jahrgang 1930 (Bd. V) bis einschließlich 1938 (Bd. XIII)*) darstellt, seinen Schatz heben kann.

Vor drei Jahren begannen wir dieses Registerwerk in Gstadt im Berner Oberland und schließen es heute in Gstadt am Chiemsee auf unserer Klosterwiese vorläufig ab. Vorläufig, denn das Register soll für die künftigen Bände fortgesetzt werden. Wer unter uns nun glaubt, daß er für dieses Werk der Zukunft sachlich und entwickelnd Neues hinzutragen kann, ist hiermit freundlichst aufgerufen, dies uns mitzuteilen bezw. vorzuschlagen.

Wir indessen sind uns bewußt, daß dieses Sachregister trotz der schätzungsweise rund 10000 Einzelnotizen, welche zu seiner Herstellung handschriftlich notwendig gewesen sind, natürlicherweise einer gewissen Subjektivität unterliegen muß, da wir ja allein an diesem Werk gearbeitet haben.

Somit bitten wir alle diejenigen, welche dieses nunmehr im Druck erscheinende Register in Benutzung zu nehmen wünschen, daß sie sich zunächst einmal mit der Wortgestaltung der Stichworte vertraut machen mögen. Sie werden so besser in der Lage sein, die bei ihrer eigenen Forschungsarbeit auftretenden Ideen und Gedanken mit der Wortgestaltung des Registers in Einklang bringen zu können.

Diese Wortgestaltung des Registers lehnt sich eng an die Ausdrucksweise des Textes an. Es entspricht daher nur dem Sinn des Demeterwerkes und unserer Registerarbeit, wenn z. B. unter den Stichworten: biologisch-dynamische Wirtschaftsweise; Boden; Dünger; Frucht; Kompost; Kunstdünger; Präparate u. v. a. m. im Register gewalige Ansammlungen vielseitigster Hinweise sich aufgespeichert finden, zu deren wirklicher Nutzbarmachung für den speziellen Einzelfall noch eine gewisse eigene Gedanken- und Kombinationsarbeit des Einzelnen notwendig werden wird.

So selbstverständlich dies eigentlich ist, so dringend möchten wir gerade hierauf verwiesen haben, damit von Anfang an vermieden wird, daß dieses Register ein mehr oder weniger totes Schema ist und bleibt. Vielmehr ist es bei unserer Arbeit Grundgedanke und Richtlinie gewesen, mit diesem Register etwas zu gestalten, das zu einem lebensvollen und anregenden Glied im Organismus unserer gemeinsamen schönen Arbeit an der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise werden kann, wie sie uns von Dr. Rudolf Steiner eröffnet worden ist.

Von bäuerlicher Seite ist des öfteren ausgesprochen worden, welchen Wert der Heckenbau für die Erlebnisse der Kinder besitzt, die oft für das ganze spätere Dasein einen Rückhalt bilden. Wir bringen hier eine kurze Schilderung von Julius Stinde zum Abdruck, die im Jahre 1894 in dem Bande „Ut'n Knick" erschien. Sie führt zu einem Verständnis der Naturverwurzelung, die mit dem Heckenwesen verknüpft ist. Schriftleitung

De Knick

Plattdeutsch

Julius Stinde

„Jung, wo hest't de Nöt her?"
„Ut'n Knick."
„Wat hest Du in'n Knick tau säuken?"
„Ick wull mal nah de Brummelbeern sehn."
„Sünd's denn all riip?"

*) Band I—IV sind nur in geringer Auflage gedruckt und nicht mehr greifbar.

„Dar sünd garkeen mehr an."
„T'is wahr, wi sünd ja all' in Harwst. Wo hest Du Di denn dat Lock in de Bücks reten?"
„In'n Knick."
„Krigst Du nu'n Jack vull, wenn Du tau Huus kümmst?"
„Worüm sünd ok son'n Dohrns in'n Knick?"

Ja, worüm sünd dar Dohrns in? Ob de Jung meent, de Knick is bloß för em, datt hei dar siin Wehl in hett? Ne, de Knicks, de gaht üm Koppeln un Feld, datt dat Veih nich utknipt un datt de Wind nich so heröwer pustt, un dat de Käuh un Schaap sick dar achter stellt, wenn't weiht un stormt un regent. Un so'n Knick, de deelt dat Land dägt vunnein: irst de Graben op diß Siit un denn de Erdwall, baben op mit dat Buschwark: Hasseln, Wicheln, Dohrn, Eschen, Ellern, Brummelbeern, Hahnpoten un Mehlbeern un allerlei Tüügs, un günd Siit wedder'n Graben, dar weet jeder Buer, wo de Grenz is. So hett se stahn sörre hunnert Jahr un so steiht se noch. Un wenn knickt ward, wat giwwt denn'n Barg Buschholt för'n Backaben un de Köök, tau backen, brenn'n und bäuten. Son'n Knick, dei hett siin Nutzen.

't Schönste is awer doch Nötplücken. Wenn't welk' giwwt.

Ok Brummelbeern plücken is nich leeg. Wi plücken se ümmer in de Mütz. Se sappst bloß so.

In't Fröhjahr . . . de irsten Blaum'n bläuht an'n Knick, dar wo de Sönn ankam'n kann. Achtern Garen an den Knick wiren jedes Jahr de ersten Veilchen. Eenmal — 't is lang her — dar güng ick jeden Morgen hen un täuw, datt's opbräuken, ick wull se dei bring'n, de ick am leewsten op Erden harr. Sei hett sick nich mehr an de blauen Blaumen freit; ick heww's ehr 'rutbröcht nah'n Kirchhof un se dar henlegt un dacht, ick harr se ehr gewen. Ick wüßt dat damals nich anners. Naher hewwt klauke Lüüd mi seggt: wat ut is, is ut. Un ick heww jem dat afnahm'n. Nu weet ick't awer beter un dat hett mi de Knick lehrt.

Wenn't Winter is, denn is he dood; dood wie'n Minsch in't witte Doodenhemd un wer frömd dörch de Gegend kummt, de mutt rein tau meen'n: de Knicken sünd Undög, Landverswendung, äwerlewte Inrichting ut ohle Tüden, wie de ohle Glowen.

Awer laat'n wedderkam'n, wenn't gräun ward. Wat bläuht denn Alles in'n Knick, wat singt dat in'n Knick un wo kleed't de Knicken dat Land, als harr de lew Gott seggt: Di will ick smuck maken, ick heww Di lew.

Un wanneer ward't gräun?

Uem Ostern. Denn ward de arm Knick ostergräun un lewt op: un de Minsch schull för ewig tauslapen un vergahn? Wo künnt de Klauken so leegen? Klauke Minschen boot Telegraphen, Iserbahn, Panzerthön, Eifelthörn, Wirthshüser un Tuchthüser, awer nich'n Platz, wo de Gälgaus bräuden kann; vun den Grau-Iritsch garnix tau seggen.

Un Slötelblaum'n, un wille Rosen un dit un dat, wo wast dat anners als an'n Knick? Un Fauder för de Zäg? Un Nöt? Un wo schall de Jung sick'n oorigen Pitschenstähl sniiden als ut'n Knick?

Se kam't ja nu all un smiit de Knicken dahl un mat dar Pahlen hen un dar twischen so'n Draht mit iisern Dohrns, wo sick Minsch un Veih dat Fell an twei ritt . . . 't deiht mi leed um de Gälgaus un de Grau-Iritsch un de Lüüd.

Uem de Lüüd, wiil's keen Gälgaus un keen Jritsch mehr hewwt. Dat deiht ja ok nich nödig. Wenn se'n Dag öwer arbeid hebbt, gaht se abends in'n Kraug. Dar steiht en nimodschen Musikkasten, dar stekt se'n Nickel in un dei speelt jem denn den nigsten Hopphei vör.

Un dar spreekt's „hoch" tau.

Aewer se künnt dat nich ornd'tli un't hürt sick snaaksch an.

Wenn se sick awer wat tau seggen hewwt, wat ut'n Hatt'n kummt, denn redt's platt, un de Ohlen vertellt de Jungen, vun de Nöt, de Brummelbeern, de roden un blauen Blaumen, vun de lütten Vagels baben in de Telgen un den Swiinegel ünner de Stubben, vun Allens wat se weet . . . ut'n Knick.

Aus Briefen

Rückgang der Niederschläge in Siebenbürgen. Als man vor dem Kriege die Elektrizitätswerke von Klausenburg gebaut hat, wählte man für die Sammlung der Wasserkräfte ein Einzugsgebiet das eine Fläche von 250000 Katasterjoch Waldgebiet und Magura (= etwa Bergweiden) ausmacht. Die Niederschlagsmenge in diesem Revier war in den ungarischen Zeiten vor dem Kriege 1400 mm. Als man sich vor einigen Jahren auf einem internationalen Wasserbau-Kongreß in Mailand über das Elektrizitätswerk in Klausenburg unterhielt, legte ein Fachmann aus Rumänien Unterlagen vor, wonach im selben Revier heute der Jahresdurchschnitt rund 900 mm Niederschlag beträgt.

Dieser katastrophale Rückgang der Niederschlagsmenge dürfte auf das Konto der Waldverwüstungen zu buchen sein. Zwar sind die rumänischen Waldgesetze ausgezeichnet. Leider aber werden sie zu wenig befolgt. Zahlreiche Bauern schlagen im Wald herum, wie sie wollen und so kommen schlimme Bilder der Entwaldung zustande. In neuester Zeit wird mit größerem Nachdruck auf die Durchführung der Gesetze gesehen. Ein beträchtlicher Punkt ist bisher

der gewesen, daß der Wald von verschiedenen politischen Parteien zu deren Zwecken ausgeschlachtet wurde. Aus einer Rede des früheren rumänischen Ministerpräsidenten Tatarescu war zu entnehmen, wie sehr er bedauere, daß in den letzten Jahren nur 18000 ha Wald neu angepflanzt wurden. Es wäre weit mehr notwendig gewesen. Das Abschlagen der Waldungen und das Einrichten von zu vielen Viehweiden ist daran schuld, daß die Niederschlagsmengen auf ein Minimum herabgesunken sind. Dabei ist Siebenbürgen das Wasserreservoir eines großen Teiles Ungarns und Rumäniens.

H. G. L.

Buchbesprechung

„Die Wandlung der natürlichen Lebensbedingungen im letzten Jahrhundert" von Dr. med. Werner Zabel. LL-Schriftenreihe, Heft 4, Müller'sche Verlagshandlung Dresden. Einzelpreis RM 0,50.

Diese Schrift mußte endlich geschrieben werden! Eine bewußte Einstellung zur Geschichte der menschlichen Ernährung und Lebenshaltung ist zur Zeit eine unbedingte Notwendigkeit. Es sind aus den verschiedensten Ursachen, ja man kann wohl sagen auf zahlreichen Schleichwegen schädliche Veränderungen in die menschliche Lebenshaltung eingedrungen, welche in ihrer Gesamtwirkung nachgerade vernichtend zu werden drohen. Ein Sich-treiben-lassen gegenüber diesen Einwirkungen würde den Volkstod bedeuten. Eine entschiedene Gegenwehr ist wachzurufen — sie muß sich auf klare Einsicht gründen! Die ganze Linie der Lebensgewohnheiten muß durchgegangen und neu gestaltet werden, das Sich-kleiden, das Wohnen, der Gebrauch der Genußmittel, die Frage, ob man ungestraft die Nacht zum Tage macht . . .

Durch die Arbeit von Dr. Zabel wird das Einst und Jetzt zum Mahnruf für einen neuen Aufbruch in eine gesündere Zukunft hinein.

F. D.

„Vegetarisch kochen — eine Freude" von Helene Schulz. Verlag Meyer & Co., Leipzig 1938. Preis in Leinen gebunden RM 4,20.

Wer gut gebaute Gemüse und Früchte und deren Wohlgeschmack kennt und ihre Wirkung am menschlichen Organismus beobachtet hat, wird bald ein Freund der vegetarischen Küche sein, auch wenn er nicht beabsichtigt, den Fleischgenuß ganz einzustellen. Nur fehlt es den meisten Hausfrauen immer noch an den nötigen Erfahrungen, wie sie die Fleischverwendung einschränken können. Und doch wäre dies sehr dienlich, um gleichzeitig den Erfordernissen der Volks-Wirtschaft und -Gesundheit entgegenzukommen.

Eine anregende Unterrichtung bietet erwünschterweise das Buch „Vegetarisch kochen — eine Freude". Die Verfasserin bringt Ratschläge in Hülle und Fülle für Gerichte aller Art, namentlich für die Hauptspeisen, ganz abgesehen von den Suppen und Nachspeisen. Es ist mit Hilfe dieses Buches leicht, für jeden Tag einen guten Küchenzettel zusammenzustellen. Da alles so ausführlich beschrieben ist, kann sich jedermann die Bereitung der angegebenen Speisen ohne weiteres zutrauen, und die Hausfrau im bäuerlichen wie bürgerlichen Haushalt braucht dieser Art vegetarischer Küche nicht mehr befremdet und ängstlich gegenüberzustehen. Besonderer Wert ist darauf gelegt, schwere Esser, die sonst fast nur an Fleischkost gewöhnt sind, mit kernigen Speisen zu sättigen und gleichzeitig durch würzigen Geschmack zufriedenzustellen. In diesem Zusammenhang ist den Grützen ein wesentliches und dankenswertes Kapitel gewidmet. Auch an anderen Stellen des Buches wird Rücksicht auf die Umgewöhnung von den älteren Kostformen auf die heutigen genommen. Die Bereicherung des Tisches für festliche Gelegenheiten ist gut herausgearbeitet.

An einigen Stellen des Buches ist wahrzunehmen, daß die Verfasserin manche Gemüse noch nicht in edelster Qualität kennen lernen konnte, so z. B. wenn Sie fordert: „Alle Kohlgemüse sollen in der ersten Viertelstunde im offenen Gefäß kochen, damit die Schwefelgase entweichen können." Wer biologisch-dynamische Erzeugnisse zur Verfügung hat, weiß, daß diese einen Wohlgeruch, aber keine Schwefelgase entwickeln, selbst wenn es sich um Kohlarten handelt. Es ist vorauszusehen, daß eine entsprechende Urqualität der Garten- und Felderzeugnisse noch über das hinaus erfreuliche Erlebnisse vermitteln wird, was die Verfasserin mit ihrem schönen Buchtitel meint: „Vegetarisch kochen — eine Freude!"

L. D.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Heft 6 Juni 1939 14. Jahrg.

Vorratsbildung im Betriebsorganismus

(Vortrag, gehalten in der Jahrestagung des Reichsverbandes für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise e. V. zu Bad Saarow am 8. Dezember 1938)

F. Dreidax

Das Wirken des Lichtes in der belebten Natur, insbesondere in der Pflanzenwelt, ist von vielen Seiten aus dargestellt worden. Trotzdem wird dabei ein bestimmter Punkt selten in der richtigen Weise erfaßt, was damit zusammenhängt, daß man sich wegen der Kräfte-Natur des Lichtes seine Tätigkeit nicht genügend dinglich-konkret vorstellt. Es gilt immer wieder, sich die stofflichen Auswirkungen der Lichteinflüsse klar zu machen, insbesondere die Leistungen der Kohlenstoffassimilation und ferner der Fettbildung. Daneben aber spielt auch die Schalen- und Gerüstbildung eine gewaltige Rolle: Die Ablagerung von Kalk und Kiesel in Form von Abscheidungen der Tier- und Pflanzenwelt.

Die Kalkgebirge treten uns in vielen Teilen der Erde durch ihre Riesen-Ausmaße entgegen. Sie sind entstanden aus der Lebenstätigkeit z. B. von Korallen oder Foraminiferen. Diese gewaltigen Kalkbildungen haben noch nicht jene Aufmerksamkeit gefunden, die ihnen für die Erkenntnis der Entstehung der Erdstoffe*) eigentlich zukommen müßte.

Auch Kieselschichten von großem Ausmaße gibt es, die ihren Ursprung der Bautätigkeit von Lebewesen und damit letzten Endes den Lichteinflüssen verdanken. Jedermann kennt Kieselgur, das in mehreren Ländern aus der Erde gegraben wird. Immer mehr bekannt werden auch jene Kieselgesteine, die aus Kiesel-Lebewesen ganz ähnlich zustandegekommen sind, wie die Kreideschichten aus kalkabscheidenden Lebewesen.

Jene Bestandteile unserer Erdrinde, auf welche unsere heutige Technik — namentlich die Kraftgewinnung — so grundlegend aufgebaut ist, Kohle und Öl, verdanken ebenfalls dem Lichtwirken ihre Entstehung. Das Erdöl wird heute zurückgeführt auf die Konservierung von abgestorbenen Schichten wasserbewohnender Lebewesen. Die Entstehung der Kohle aus ehemaligen Wäldern ist allgemein bekannt, dies umsomehr, als nahe verwandte Vorgänge wie die Bildung der Braunkohle und des Torfes noch sehr in die Gegenwart hereinrücken, letztere sogar unmittelbar beobachtet werden kann.

Ein Rätsel taucht heute auf, gewöhnlich im Zusammenhang mit der Furcht vor Erschöpfung der alten Lagerstätten im Gefolge außerordentlicher Inanspruchnahme: Ist die Natur nicht heute schwach und kurzlebig geworden? Wird sie, die ehedem gewaltige Leistungen in Vorräte verwandelte, in die Zukunft hinein ihren Dienst versagen?

Eine solche Frage kann uns zu einer neuen verantwortlichen Beobachtung der gegenwärtigen Daseinserscheinungen aufrufen. Dabei erweist sich bald, daß die Vorratsbildung ein allgemeines

*) In älterer Zeit dachte man, daß es einen sogenannten „Urkalk" gäbe, der ähnlich wie der Granit zu den ältesten Gesteinen der Erdrinde gehören sollte. In wesentlichen Fällen hat aber die Forschung aufgezeigt, daß es sich dabei fast immer um Umwandlungsformen von Kalkgesteinen handelt, die ehedem durch die Tätigkeit von Lebewesen entstanden sind. Forscher wie Wilh. H. Preuß haben darauf aufmerksam gemacht, was es bedeutet, daß diese Schichten durch Lebewesen aufgebaut worden sind, ohne daß man weiß, aus welchen irdischen Quellen das Kalkmaterial bezogen worden sein soll — er verwies auf die kosmischen Quellen der Mineralien. („Die Bedeutung des Lebens im Universum" usw. 1877 „Geist und Stoff" 1882.)

Hilfsmittel der belebten Natur ist, um ihren Geschöpfen Dauer und Stetigkeit zu verleihen und damit gleichzeitig die Voraussetzungen für weitere Aufwärtsentwicklung zu schaffen.

Eine wichtige Einteilung der Pflanzenwelt gründet sich darauf, in welcher Weise die Pflanzenwesenheiten sich einen Dauersitz ausbilden. Man unterscheidet die einjährigen Gewächse, die zwei- und mehrjährigen (Kräuter und Stauden) und die ausdauernden (Sträucher und Bäume). Durch die Vorratsbildung ist der Plan gelöst, daß tausendjährige Bäume als Einzelwesen bestehen können. Das Ausschlagvermögen, die Ausheilungs- oder Regenerationskraft ist bedingt durch die Speicher für Kräfte und Stoffe, die das Baumwesen anzulegen versteht im Wurzelbereich und im lebendigen Holze.

Anders sind die Formen der Vorratsbildung bei den Tieren. Sehr häufig tragen sie die notwendigen Futtermassen in Lagern zusammen. Man denke an den Hamster als Musterbeispiel. Diese Bildung von Vorräten außerhalb des eigenen Organismus ist aber bei anderen Tieren ersetzt oder ergänzt durch eine Vorratsbildung im Innern: Die Fettbildung.

Man sollte gerade bei den Tieren nicht nur stoffliche Speicherung ins Auge fassen. Es kann keinem Beobachter entgehen, daß die Tiere im Jahreslauf Kraftvorräte sammeln, die dann wieder verbraucht werden. So beladen sich die Rinder im Sommer auf Weide und Hutung mit den Naturkräften, die in Sonne, Licht und Naturwachstum liegen, während sie im Winter sich mehr oder minder entkräften.

Derartige dynamische Vorräte spielen im Leben des Tieres auch insoferne eine Rolle, als je nach der Aufzucht in der Jugend Widerstandskraft in die späteren Lebensjahre hineingetragen wird. Viele Züchter wissen, daß eine derartige Widerstandsfähigkeit sich oft gerade nicht durch einen Vorrat an Fett oder ähnlichem zu erkennen gibt, trotzdem aber entscheidend für die spätere Leistung sein kann. In dem Einsaugen geeigneter Naturkräfte bei der Jugendentwicklung begründet sich die spätere Leistung und Massenentfaltung.

Den Sinn für dynamische Vorräte oder Kraftansammlungen in der Landwirtschaft wiedergeweckt zu haben, ist ein besonderes Verdienst Dr. Rudolf Steiners. Er lenkte den Blick auf die verschiedenen Möglichkeiten der Schaffung und Verteilung solcher Kräftevorräte. Namentlich zeigte er, in welcher Weise sie in der Natur weitergereicht und übertragen werden können. Auch gab er die Fingerzeige dafür, wie die dynamischen Vorräte — die verborgenen Fähigkeiten zur Leistung — schließlich in sichtbare Leistungen und in greifbare Vorräte sich verwandeln. Er stellte damit wegweisend eine Ausgestaltung der Metamorphosenlehre hin, wie Goethe sie in die Naturbetrachtung eingeführt hatte.

Die Kenntnis von der Ansammlung dynamischer Vorräte in Pflanzen- und Tierorganen bildet im Bauernbetrieb auch die Grundlage für die Gewinnung der dynamischen Düngungshilfsmittel der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise. Zweifellos ist es gut, sich klar zu machen, daß für das Zustandekommen dieser sogenannten Präparate ein geeigneter Teil Apothekerkunst in die Landwirtschaft hereingenommen wird; die Grundidee jedoch kann an jedem Samenkorn erfaßt werden! Denn jedes gute Samenkorn ist eigentlich ein von der Natur selbst zustandegebrachter Speicher von Fähigkeiten des Lebens, welche unsichtbar die Gewähr in sich bergen, daß späterhin sichtbare Leistungen und greifbare Ernten zustandegebracht werden. Jedes Samenkorn kann lehren, wie das mengenmäßig Geringe Bedeutung gewinnt, wenn es Träger von dynamischen Vorräten, wenn es Kräftespeicher ist.

Anderseits verliert das mengenmäßig Wuchtige, das Massenhafte in vieler Hinsicht seinen Wert, wenn es in seiner Kräfteverfassung so schwach oder einseitig geworden ist, daß es keine Kräfte mehr weiterzureichen vermag. Die ehedem wertvollste Kuh büßt ihren Wert ein, wenn sie vorzeitig unfruchtbar geworden ist. Die Möglichkeiten, die aus früheren Geschlechtern in sie hineingeheimnist sind — etwa ein großer edler Stammbaum — sind gegenstandslos geworden, wenn das betreffende Lebewesen zu einem Endpunkt der Entwicklung wird.

Es gibt eine Frage der Landwirtschaft, von welcher heute namentlich in Praktikerkreisen sehr oft gesprochen wird, gewöhnlich geradezu mit einer gewissen Rührung: Die alte Kraft! Die Erinnerung an sie ist wiedererwacht Hand in Hand mit dem Sinn für die Naturdüngung. Man weiß, daß die alte Kraft Stetigkeit und Nachhaltigkeit verbürgt, Ausgleich von Schädigungen vieler Art, sogenannte Pufferung usw. Man weiß auch, daß die alte Kraft auf zweierlei Weise zustandekommen kann, einerseits als Schöpfung der Kultur, anderseits als solche der Natur.

Altes Fett als Kulturschöpfung: Es besteht vielerorts noch ein Wissen, daß es eine Art der Intensivierung der Landwirtschaft gibt, die ehedem eine große Rolle spielte, welche das Leben des Bodens nicht angreift, sondern aufbaut. Als Hauptbeispiel kann jene gute alte Art des Vorgehens dienen, die aus der Landwirtschaft heraus stufenweise den Gartenbau entwickelt.

Als Naturschöpfung können namentlich in Wäldern gewaltige Bodenvorräte zustandekommen. Man kennt Beispiele, in denen verwüstete Gegenden, die jedoch noch nicht den letzten Rest von Regenerationskraft verloren hatten, sich wieder erneuert haben durch Anflug eines naturgemischten Waldes. Dieser schuf sich selbst allmählich die notwendige Bodenbedeckung. Der Tierbesatz fand sich hinzu. Jungfräulichkeit entwickelte sich im Boden. Es sind auch Beispiele bekannt, daß solche Naturleistungen unter dem geistvollen Einfluß des Menschen zustandegekommen sind, sodaß man eben wissen kann, daß jungfräulicher Boden nicht nur als Göttergeschenk besteht, sondern durch das wohlüberlegte Zusammenwirken des Menschen mit den Naturgewalten zustandegebracht werden kann.

Für die Kultur eines ganzen Landes wie auch einzelner Ackerflächen erscheint entscheidend jener Punkt, bei dem sich unter der Ausnutzung durch den Menschen trotzdem noch Naturvorräte bilden, indem neben der hinweggeführten Leistung noch ein Zuwachs im Boden verbleibt. Für den Acker ist die Sache insoferne nicht einfach, als der Punkt nicht bei jeder einzelnen Frucht bewahrt werden kann, sondern es ankommt auf ein wechselvolles Spiel zwischen humus- und lebenzehrenden Maßnahmen und zuführenden, lebenaufbauenden. Die Einstellung des Gesamtausgleichs ist außerordentlich abhängig von Bodenart und Klima. Niemand kann den maßgebenden Punkt aus der Ferne bestimmen. Er muß aus den Erfahrungen an Ort und Stelle für jede Gegend, ja individuell für jeden Betrieb und jeden Feldschlag erkannt und festgehalten werden.

Weil hierin die Wegscheide für Aufstieg oder Niedergang gegeben ist, so ist es nötig, alle landwirtschaftlichen Maßnahmen ständig auf ihre Auswirkung in dieser Richtung zu beobachten.

In neuester Zeit ist durchschaut worden, wie manche Maschinen, die mit großen Hoffnungen in die Landwirtschaft eingeführt worden sind, in den Abbau des Bodens eingreifen.

Man denke z. B. an die Bodenfräse. Viele Betriebe haben sie wieder abgeschafft oder ihren Anwendungsbereich stark eingeschränkt. (Ganz abgesehen sei von den Unfallgefahren, die mit der Bodenfräse verbunden sind.) Dieses raschwirkende Gerät, das den Boden wie kein anderes zerhackt, nimmt die Bodenlebendigkeit zu stark in Anspruch. Zahlreiche Gärtner berichten, daß die Bodenfräse eine Unzahl von Regenwürmern zerschneidet. Es ist ein Irrtum, daß diese Regenwürmer dann im Boden nach ihrer Zerteilung sich beliebig wieder ergänzen und weiterwachsen. Der größte Teil geht zugrunde und wirkt überraschend als organischer Dünger. Aber eine solche verkappte Düngungsart kann natürlich nur ein paar Jahre getrieben werden. Dann zeigt der Boden eine Verdichtung und Ungare, die mit keinem mechanischen Mittel und auch nicht mit den gewöhnlichen Düngungsmaßnahmen in Ordnung gebracht werden kann.

Der Pommnitzer Rübenroder, der sich auf leichten Böden als ein recht nützliches Gerät erweist, kommt auf schweren, humusreichen, verklebenden Böden nur unter günstigen Witterungsumständen in Frage. Er greift zu tief in das Bodengefüge ein. Er muß durch seine Bauart die Rübe von unten her mit großem Erdanteil hochheben. Ganz abgesehen von der damit gegebenen ungünstigen Durchwühlung des Bodens bringt er nur zu häufig hohen Schmutzanteil der Rüben zustande. Daß so etwas den Zuckerfabriken nicht angenehm ist und bei der Bewertung der Rübenlieferungen eine Rolle spielt, ist noch das Geringste. Wesentlicher ist das Wegschaffen großer Massen von lebenshaltigem, fruchtbarem Erdreich von den Feldern. Man rechne sich einmal aus, um welche Mengen es sich handelt und beachte dann jene Zeiträume, die in der Landwirtschaft entscheidend sind — etwa ein Menschenalter.

Nicht nur maschinelle, sondern auch biologische Eingriffe bedürfen des Durchdenkens. Man könnte vielleicht meinen, daß in den Ausläufen der Geflügelfarmen und dergl. eine reichliche Düngung gegeben sei, die dem Bodenleben zugute kommt. Die Düngung dort ist aber eine sehr einseitige und das Geflügel beraubt den Boden oft in kurzer Zeit des Regenwurmbesatzes, der für die Gare wie für die gesamte übrige Lebenstätigkeit unentbehrlich ist.

An der gekennzeichneten Wegscheide liegt die große Prüfung und Versuchung des Landwirts! Nur zu oft kann er unerwartete Düngungs- und Nutzungswirkungen wahrnehmen, die ihm selbst höher erscheinen, als daß es mit rechten Dingen zuginge. Es bestehen mannigfaltige Möglichkeiten, unversehens in die große Sparkasse hineinzugreifen, die in einem Boden mit alter Kraft niedergelegt ist. Nimmt man in jedem Jahre nur eins vom Hundert mehr aus dem Boden heraus als man an Aufbau schafft, so ist das in den ersten Jahren leider kaum merklich, aber wenige Jahrzehnte des Weitergleitens auf dieser schiefen Ebene genügen, um eine verhängnisvolle Verarmung herbeizuführen. Alle Gefahren der Verschleierung, der Täuschung seiner selbst und anderer sind hier gegeben. Eine besondere innere Haltung ist notwendig, um das Wechselverhältnis zwischen Aufbau und Abbau des Bodens einzuspielen und den entscheidenden Richtungspfeil, der entweder nach aufwärts oder nach abwärts zeigt, verantwortlich für die Zukunft einzustellen.

Für den Bauern, aber auch vom wissenschaftlichen Standpunkt aus, liegt es auf der Hand, daß ein gesunder Boden seine Aufbaurichtung nur im Zusammenhang mit einem harmonisch eingerichteten Betrieb behält. Die meisten Böden, die mehr oder weniger sich selbst überlassen werden, verwahrlosen auf lange hinaus. Jede Betriebseinseitigkeit rächt sich im lebendigen Gefüge des Bodens. Harmonisch eingerichtete Betriebe in Gestalt vielseitiger Bauernwirtschaften bringen Stetigkeit. Sie bedeuten gleichzeitig eine Versicherung gegen viele Stöße, die von außen her — sei es aus der Witterung, sei es aus dem Wirtschaftsleben — herankommen.

Schreitet man von der Betrachtung des Bodens zu derjenigen des Betriebes, so ist in einem gewissen Maße wieder der Übergang von einer stofflichen zu einer dynamischen Auffassung not-

wendig. Man kann die Vorräte des Bodens in hohem Maße stofflich erfassen, sei es durch Untersuchung des Humusgehaltes, des Regenwurmbestandes, der Masse an Kleinlebewesen, an Nährstoffen usw. Für die Beurteilung eines Betriebes ist aber nicht der absolute Bestand an irgendetwas ausschlaggebend, sondern vielmehr das Gefüge des Betriebes, die Zusammenordnung seiner einzelnen Zweige usw. Freilich wird mit Recht gesagt werden können, daß auch bei der Beurteilung der alten Kraft des Bodens der Einblick in sein Gefüge außerordentlich bedeutungsvoll ist.

Die alte Bauernempfindung von dem besonderen Wert einer vielseitigen Betriebsgestaltung wurde in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise ganz bewußt zum Hauptgesichtspunkt erhoben. Hier liegt ein Kernpunkt der Beachtung der Dynamik der Natur.

Nachdem die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Schriften und Vorträgen diesen Gesichtspunkt, der geeignet ist, das gesamte Risiko der Landwirtschaft in ein anderes Fahrwasser zu bringen, in ganz neuer Weise herausgestellt hatte, ging man von anderer Seite dazu über, solche Zusammenhänge mit Statistiken nachzuprüfen. Eine Aufstellung dieser Art wurde in Baden 1929 veröffentlicht. Sie ergab, daß Gemeinden, in denen Bauernwirtschaften mit vielerlei Betriebszweigen aufrecht erhalten wurden und man sich von einseitigen Betriebsformen und von Konjunkturkulturen fernhielt, in den damaligen schlimmen Niedergangszeiten der Landwirtschaft im Verhältnis zu anderen am besten dastanden.

Es ist aber keineswegs so, daß auf solche und ähnliche Statistiken hin ein großzügiges und bewußtes Vorgehen in der Landwirtschaft eingesetzt hätte. Wie eine Dumpfheit lastet es nach wie vor auf Vielem, was die Lebensgrundlagen des Bauerntums, ja überhaupt die organische Natur anbelangt. Anders ist's in der Technik. Immer wieder drängen sich da Vergleiche auf. Was waren das seinerzeit für große Feiern, als der sogenannte „Schiffskreisel" erfunden worden ist. Der Schiffskreisel überwand gewissermaßen die Wogen des Meeres, indem er das Schlingern und Stoßen der Schiffe abdämpfte, von welchen die Seekrankheit ganz besonders hervorgerufen wird. Wenig Aufsehen erregte demgegenüber die Feststellung, daß der „Betriebsorganismus" ein Hilfsmittel ist, um die Schwankungskurven zu überwinden, in welche die Landwirtschaft durch die Witterung einerseits und durch die allgemeine Wirtschaft anderseits hineingestellt ist. Der „Betriebsorganismus" vermag die Spitzen der großen Wellenbewegungen abzubrechen und die Kurventäler auszufachen.

Nicht von jedem Standpunkt aus sind die Auswirkungen des Betriebsorganismus sofort überschaubar. Die Wege, auf denen sich die Auswirkungen entwickeln, sind manchesmal verborgen. Verhältnismäßig leicht ist es, beim Organismus Ackerboden die Wirkungsweise zu beobachten.

Ist der Boden geil gedüngt, so erhöht sich dabei stufenweise die Abhängigkeit von der Witterung. Bei nasser Witterung kommt Lagerfrucht sehr häufig in riesigem Ausmaße zustande — der Getreidebau wird so zum Glücksspiel. In manchen Jahren stand eine ähnlich hohe Körnerernte auf dem Halm wie im Jahre 1938, aber selten verschonte der Himmel die Fluren so sehr mit schweren Schlagregen, wie in diesem Jahre.

Ist jedoch der Boden in seinem Humusgehalt durch irrige, wenn auch reichliche Düngung geschädigt und es tritt dann trockene Witterung auf, so zeigt sich bald Notreife, welche die Ernteerträge zwar in anderer Richtung, doch in gleichem Umfange wie die Lagerfrucht in bezug auf Menge und Güte zu schädigen vermag. Das war leider im letzten Jahrzehnt mehrfach zu erleben.

Solche Zusammenhänge liegen recht klar zutage. Schwieriger ist es zu erkennen, daß mit einem starken inneren Betriebskreislauf die Bodengare der Betriebe zusammenhängt und damit wieder beispielsweise die Gewähr für einen wirklich gedeihlichen Zwischenfruchtbau als Grundlage für den biologischen Weiterausbau. Noch schwieriger ist es, die Saat- und Zuchtwerte in ihrer Entstehung zu überschauen, die innerhalb eines wohlgeordneten Betriebsorganismus in die Erzeugnisse hineingeheimnist werden. Einige Beispiele vermögen das vielleicht etwas näher aufzuzeigen.

Es sind im Winter 1938/39 ungewöhnliche Scheunenvorräte bei Getreide vorhanden. Selten hatte in den letzten Jahren das Getreide eine solche Gelegenheit, im Bansen auszuschwitzen. Freilich, in der alten Bauernwirtschaft galt es immer als notwendig, dieses Ausschwitzen herbeizuführen. Man wußte, daß sowohl der Backwert als auch die Saatqualität dabei zunimmt. Man sollte die besondere Lage in diesem Jahr nicht vorübergehen lassen, ohne diese alten Beobachtungen zu erneuern und geistesgegenwärtig auszunutzen. Es liegt hier in der Vorratsbildung im Betriebsorganismus eine Möglichkeit, die biologischen Werte zu steigern.

Sonst in der Landwirtschaft kann man viele Bestrebungen bemerken, das Saatgut häufig zu wechseln. Man steuert von manchen Seiten auf eine Umsatzwirtschaft gerade beim Saatgut hin, die im Betriebe das Gegenteil von Vorratswirtschaft ist. Der Zukauf von Saatgut und Zuchtvieh verläuft verhältnismäßig glatt, solange irgendwo Gegenden mit gesundheitlichen Reserven sind, die sozusagen als Pflanzen- und Tier-Sanatorien aufgefaßt werden

können.*) Aber in dem Maße, als sich die moderne Bewirtschaftungsart überallhin durchsetzt, nehmen leider diese Gegenden an Zahl, Umfang und Wert ab. Ostpreußen z. B., das noch vor kurzem imstande war, weiteste Gebiete mit gesundem Kartoffel-Saatgut zu versorgen, leidet heute unter starken Abbau-Krankheiten und mußte sehr berechtigte Reklamationen in großem Umfange entgegennehmen.

Abmelkwirtschaft oder sonstige Viehhaltung ohne eigene Nachzucht kann nur betrieben werden, solange anderwärts mit Erfolg gezüchtet wird. Wenn sich aber, wie das ja leider der Fall ist, die eigentlichen Viehwirtschaften immer mehr vereinseitigen und dort in vielerlei Abschattungen die Unfruchtbarkeitskrankheiten einziehen, so gräbt sich den Abmelkbetrieben das Wasser wie von selbst ab.

Man sollte sich vergegenwärtigen, daß Stallhaltung heutzutage etwas anderes bedeutet, als vor rund hundert Jahren. Die Landwirte, die damals die Stallhaltung auch für den Sommer aufgriffen, hatten eine Umwelt, die ein großes Vorratsbecken mit urwüchsigem Weidegang und zwar primitiven, aber doch im ganzen gesunden Betriebsorganismen darstellte. Heute ist dieses Vorratsbecken außerordentlich geschwunden, doch ist ja glücklicherweise festzustellen, daß dieser Lage durch ziemlich allgemeine Wiedervermehrung eines gewissen Weidegangs einigermaßen Rechnung getragen wird.

Eine einseitige Landwirtschaft rechnet — sehr häufig unbewußt — mit den biologischen Vorräten, die in anderen Gegenden ruhen. Betriebsorganismen jedoch, die ihre Saat- und Zuchtwerte selbst erhalten und weiter entwickeln, haben solche Vorräte verborgenerweise in sich selbst. Sie besitzen durch dieselben eine dynamische Leistungsfähigkeit. Besonders wird die Bedeutung und das Maß derselben in solchen Betrieben begriffen, in denen sie vorher schon einmal verloren gegangen war. Die Harmonie des Betriebes, seine Ausstattung für die Saaterhaltung und das Zusammenordnen aller gesundheitlichen Faktoren für die Viehzucht bedingen einen dynamischen Rückhalt der Betriebe.

Eine neue Bewußtheit in allen Fragen der gesundheitlichen wie auch der stofflichen Vorräte erscheint notwendig!

Im Rahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise liegt manche Vorratsbildung einfach schon im Wesen der Methode und vollzieht sich wie von selbst bei ihrer Durchführung. Man denke etwa an die Bodenaufbesserung, namentlich an die außerordentliche Vermehrung der Regenwurmbestände. Weitere Wirkungen kommen aber zustande, wenn der Vorgang der Vorratsbildung bewußt aufgegriffen und gelenkt wird.

Daß heute neue Überlegungen notwendig sind, wäre an verschiedensten Beispielen darzulegen.

Bekanntlich wird bei einer Reihe von Kulturen eine sogenannte Vorratsdüngung empfohlen. Man denke an das Pflanzen von Obstbäumen, wobei den jungen Bäumen oft gewaltige Massen von Dünger in die Pflanzengrube gegeben werden. Ähnliche Düngungsmaßnahmen sind bei Wein, Hopfen, Beerenobst und in etwas anderer Weise bei Spargel, Rhabarber usw. eingeführt worden. Man trachtet, solche Kulturen auf viele Jahre hinaus mit reichlichen Düngermengen zu versorgen. Es liegt die stoffliche Anschauung von der Pflanzenernährung zugrunde. Nicht genügend jedoch wurde bei der Einführung solcher Maßnahmen beachtet, wie sich solche Düngermassen gesundheitlich auswirken. Da die Verdauungskraft des Bodens im Wurzelbereich solcher Kulturen selbstverständlich begrenzt ist, wirken die eingebrachten Düngervorräte nur zu häufig krankmachend. Sie bilden die Grundlage für die Entwicklung pflanzlicher und tierischer Schädlinge. Ganz abgesehen davon, daß die genannten Kulturen gewöhnlich als Monokulturen durchgeführt werden, die an und für sich besonders zum Schädlingsbefall neigen, bildet die gekennzeichete Art der Vorratsdüngung einen weiteren Beitrag, diese Kulturen in der Widerstandskraft und damit in der Ertragsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit zu beeinträchtigen.

Mit dieser Art der Vorratsdüngung, auch da, wo sie ausschließlich mit Naturdünger ausgeübt wurde, mußte die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise gründlich aufräumen. Es erscheint sinnlos, den Kulturen in einer jugendlichen Wachstumsstufe, die nur geringe Nährstoffmengen zu verarbeiten vermag, große Naturdüngermassen von überquellender Lebendigkeit an die Wurzel zu geben. Es hat sich als richtig erwiesen, die Vorratsdüngung durch Düngervorräte abzulösen, welch letztere zum zeitgerechten Einsatz bereitgelegt werden. In diesen Dünger-

*) Auf diese Sachlage fiel auf dem Internationalen Pflanzenzüchter-Kongreß 1931 ein Schlaglicht. Zur Erhaltung der alten Landsorten, die eine Art Vorratskammer darstellen, auf welche die Züchter immer wieder zurückgreifen wollen, wurde gefordert, daß gewisse Gegenden die alten Kulturmethoden mitsamt den überkommenen Landsorten festhalten.

Man studiere diese alten Kulturmethoden und man wird bemerken, daß sie mit dem bäuerlichen Betriebsorganismus unweigerlich verknüpft sind.

vorräten vermag man zudem den Naturdüngern jene Verfassung zu geben, die bei der Verwendung ausschließlich gesunde Wirkungen ausübt.

Schon aus einer solchen Betrachtungsweise geht hervor: Die Düngervorräte müssen gepflegt werden, um einsatzbereit zu werden und zu bleiben. Man kann heute allerwärts Düngervorräte auffinden, wie z. B. in Müllgruben, in Teichen, in alten, halb zugewachsenen Gräben und dergl. mehr. Jedoch sind derartige Vorräte verwahrlost. Ihre Werte liegen nicht nur brach, sondern vermindern sich ständig. Das Vorhandensein solcher verwahrloster Massen, die für Düngungszwecke zugute gemacht werden können, steht in krassem Gegensatz zu dem sonst so oft geäußerten Gesichtspunkte: „Das Äußerste herausholen!" Es ist zu bemerken, daß jene Menschen, die diesen Grundsatz so oft im Munde führen, recht selten den Sinn für das Bereitlegen echter Vorräte im Betriebsorganismus haben. Dabei könnte gerade dem Landwirt, der doch tagtäglich z. B. mit Tieren seine Erfahrungen sammeln kann, vor Augen stehen, daß die Peitsche immer dann eine recht zweifelhafte Hilfe ist, sobald man Leistungen von Dauer, womöglich sogar von unbestimmter Dauer, zustandebringen will. Ist es notwendig, an den guten militärischen Grundsatz zu erinnern, daß man immer wieder auf das Ausscheiden von Reserven bedacht sein soll, sobald als irgend möglich? Das Ausscheiden von Reserven bedeutet: Vorausschauen, vorbeugen, beweglich und anpassungsfähig bleiben, für eine gesicherte Zukunft arbeiten!

Was die Anlage von Naturdüngervorräten anbetrifft, so kommt dafür besonders die Winterarbeit in Betracht. Es ist bereits erwiesen, daß sie ganz besonders geeignet ist, um in den Betrieben einen dauernden Stamm von Mitarbeitern zu entwickeln und zu halten. Es kann nachträglich in aller Deutlichkeit erkannt werden, welche Schattenseiten es hatte, daß in früheren Jahren im Gegensatz zur guten Väterweise sich in großen und kleinen Landwirtschaften der Gebrauch einschlich, die Mitarbeiter über den Winter zu entlassen. Dieses Hinausstoßen im Herbst hat im Laufe der Zeit viele ländliche Menschen auf Gedanken gebracht, die heute in der Landflucht eine höchst schädliche Nachwirkung ausüben.

Daß Düngervorräte in gepflegtem Zustand einen sehr günstigen beweglichen Einsatz ermöglichen, ist außer Zweifel. Sie können die Grundlage für eine biologische Art der Kopfdüngung bilden. Mit ihnen ist man imstande, zahlreiche Mängel auszubessern, die sich am Ende des Winters in den Fluren herausstellen können.

Es ist unnötig, hier noch mehr Einzelheiten zu schildern. Betont aber muß werden, daß Reserven immer dann doppelt wichtig sind, wenn es gilt, besondere Ziele zu erreichen. Ein solches Ziel ist die Umstellung landwirtschaftlicher Betriebe auf völlig wirtschaftseigene Düngergrundlage, wie die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise sie vollzieht.

Für den letzten Schritt solcher Umstellungen der gesamten Betriebsfläche müssen alle Naturdüngerwerte zum zielbewußten Einsatz zusammengeholt werden. Dann läßt sich jener Dauerzustand herbeiführen, der durch immer umlaufende Vorratsbildung bei gleichzeitiger Leistung gekennzeichnet ist. Von da ab ist es möglich, sich der Reihe nach der weiteren Entwicklung aller Betriebseinzelheiten zu widmen. Es kann nun allmählich dazu übergegangen werden, alle jene Vorräte im gesamten Betriebsorganismus anzuhäufen, die im alten Bauernbetrieb immer ihre Rolle gespielt haben. Der alte Bauer sah seinen Rückhalt nicht so sehr in finanziellen Reserven, Bankkonten, Versicherungen und dergl., sondern vielmehr in der Anhäufung hochwertiger stofflicher Vorräte in seinem Betrieb.

Diese Ausgestaltung eines Betriebes hat eigentlich kein Ende — seine innere Harmonie läßt sich immer weiter führen. Der Betrieb wird dabei — wenn die Vorräte einmal in dieser Weise bildhaft angesprochen werden dürfen — zu einem immer tieferen Gefäß gestaltet. Da es sich um ein organisch-dynamisches Gefäß handelt, wirkt sich dies in der Qualität der Erzeugnisse aus, die daraus zu fließen vermögen.

Es mag die Meinung verwundern, daß es für die einem Betrieb entnommenen Erzeugnisse von Bedeutung sei, ob das dynamische Gefäß mehr oder weniger tief sei. Man frage einen Chemiker oder Physiker, ob es für eine Flüssigkeit Bedeutung habe, ob sie aus einem tiefen oder aus einem flachen Gefäß herausfließt — sie werden sagen: Nein! Sie haben ja von ihrem Standpunkt aus völlig recht. Für sie ist in einem solchem Falle Wasser gleich Wasser. Man erkundige sich aber bei einem Biologen, ob ein Unterschied gefunden werden kann zwischen dem abfließenden Wasser zweier Teiche, von denen der eine flach, der andere tief ist, selbst wenn der Zufluß in beide das gleiche Wasser bringt. Man beobachte auch selbst und man wird finden, daß unter anderem die Durchwärmung des Wassers, sein Durchdrungensein mit Lebewesen und deren Ausscheidungen und dergleichen mehr unterschiedlich ist je nachdem, ob es sich um den Abfluß aus einem tiefen oder seichten Gewässer handelt.

Es kommt heute darauf an, daß wir uns Anschauungsweisen erwerben, die besser als die rein chemischen und physikalischen gestatten, in das Wesen des Lebendigen einzudringen. Die richtige Beobachtung der Bildung stofflicher und dynamischer Vorräte in der Natur kann zeigen: Auf der Grundlage solcher Vorräte

entwickeln sich andere, höhere Qualitäten als da, wo solche Vorräte mangeln. Von hier aus kann durchschaut werden, daß mit der richtigen Vorratsbildung im Betriebsorganismus etwas geschieht, was Fernwirkungen ausübt auf die Lebewelt und insbesondere auf die Menschen, die auf die Erzeugnisse der Landwirtschaft angewiesen sind. Wahre Qualitäten bedeuten selbst dynamische Vorräte, die von gesunden landwirtschaftlichen Betriebsorganismen weitergereicht werden an die Menschen, die durch die heutigen Daseinsformen von den unmittelbaren Gesundungskräften der Scholle ausgeschlossen bleiben müssen.

Wir freuen uns, nachstehend unseren Lesern einen Aufsatz von Ida Hahn bringen zu können, der die Volkskunde des Sternenhimmels anbetrifft. Es bedeutet für uns mehr als eine Ausführung über „Volkskunde", denn uns und einer wachsenden Zahl von Freunden gilt es, gerade die Beziehung des Bauerntums zu den Sternen herauszuheben aus der bloß wissenschaftlichen Volks- und Sternkunde. Es erscheint an der Zeit, sowohl zu einer neuen Praxis der Gestirnsbeachtung als auch zu einer neuen geistigen und seelischen Beziehung zu den Gestirnen vorzustoßen. Wir wissen, daß es dabei, wie selten auf einem Arbeitsgebiete darauf ankommt, etwas wieder zu beleben, was Urbesitz unserer Vorfahren war.

Ida Hahn, der wir für die Überlassung des folgenden Beitrages bestens danken, feiert am 12. Juli ihren 70. Geburtstag. In Lebensjahren, in denen andere sich wohlverdienter Ruhe hingeben, wirkt und schafft sie weiter — vielseitig und tiefschürfend! Wer bei ihr Anregungen und Rat in Fragen der Volksbräuche, des Landbaues, der Kulturgeschichte, der Ernährung und vielem anderen sucht — sie entläßt ihn nicht ohne reiche Geschenke und hoffnungsvolle Ausblicke. Treu hütet sie den Nachlaß ihres Bruders Eduard Hahn, dessen wissenschaftliche Bedeutung nicht zuletzt durch ihre unermüdliche Tätigkeit je länger desto mehr erkannt wird. Aber sie nur für dessen Schwester zu halten, wäre ein Irrtum. Schon zu seinen Lebzeiten stieß sie mit Frauen-Eigenart und -Begabung selbständig auf zahlreichen Gebieten vor, ganz besonders in allen Angelegenheiten der Nahrungs-Gewinnung und -Zubereitung.

Zusammen mit vielen anderen, die sich ihr verbunden fühlen, bringen wir Ida Hahn Glückwünsche zu ihrem Jubelfeste dar, in Verehrung sowohl ihrer liebenswürdigen Persönlichkeit, wie ihrer achtunggebietenden Lebensarbeit. Möge ihr weitere Wirkenskraft und das Erlebnis mancher Verwirklichung ihrer Hoffnungen, die sie für ihr geliebtes deutsches Volk hegt, gegeben sein! Möge es ihr insbesondere vergönnt sein, weiterhin zu schenken aus ihren lebenslang gesammelten Schätzen und dabei ihrer wissenschaftlichen Arbeit das anzureihen, was wohl sie allein zu geben vermag als Frau und als hochbetagt, was angemessen ist so vielem, was keimhaft in die Zukunft weist — das Zarte und das Ahnungsvolle!

Die Schriftleitung

Der Sternhimmel des germanischen Bauern

Ida Hahn

Unsere Zeit mit der Schulbildung als Quelle des Wissens hat gelernt, den nächtlichen Himmel mit Sternen zu sehen, denen wir Namen aus einer uns fremden Kultur geben, die so für uns kaum irgend etwas bedeuten. So bleibt im Grunde unsere Kenntnis recht gering. Fremde Namen, astronomisches Rechnen und Wissen wie die Zahlen ihrer Entfernungen und von ihrem voraus zu berechnenden Gang am Himmel — und daneben kaum etwas, was uns seelisch mit ihnen verbindet!

Einmal war das für den Bauer draußen im nächtlich dunklen Dorf etwas ganz anderes. Trat er aus dem schwach erhellten Hause, so sah er in klaren Nächten das Heer der Sterne über sich, wußte dann aber auch gleich, welche Stunde der Nacht es war. Wenigstens weitaus die meisten kannten den Himmel auch als Uhr. So wie die Sonne und ihr Strahl, am Tage etwa an der Hauswand, so zählten die Sterne in ihrer Stellung nachts ihm die Stunde zu — namentlich jenes große Gestirn im Norden des Himmelrundes, das nie unterging und das wir nach griechischem Vorbild den großen Bär nennen. Von ihm wußten selbst die Frauen die Stunde abzulesen, bis ins 19. Jahrhundert hinein.

Daneben war dann der Mond die Uhr. Trotzdem er in jeder Nacht Ort und Zeit wechselt, kannte man ihn genug, um ihn auf die Stunde festzulegen. Daneben war er freilich in vielen Stücken viel wichtiger, als seine Schwester, die Sonne! (Niederdeutsch ist er viel richtiger die weibliche Form und „der Sonn" ist der Mann.) Viel wichtiger ist er, da er nach alter Meinung das Wetter besser voraussagt, auch die Wolken beherrscht! Und — vor allem — er hat das gesamte Wachstum, namentlich im Garten unter sich!

Die Kenntnis unserer Vorfahren scheint etwas davon gewußt zu haben, daß die Nacht oder doch der Abend andere Pflanzverhältnisse gibt, als Tag oder gar Morgen. Das, was uns auch in der Tagespresse durch den Unterschied der am Tage gepflanzten Linden in der großen Straße Berlins und den nachts gepflanzten auf dem Olympiafeld unter Hinweis auf Bodenbakterien klar gemacht wurde, scheint altes Volkserfahrungsgut der Vergangenheit gewesen zu sein. Dazu hat der Volksgeist auch den Mond mit seinem steten Wechsel als gut oder hindernd hinzugefügt, ihm so unendlich viel Einfluß zutrauend und Kenntnis seines Wechsels jedem, weil nötig, gelehrt.

Etwas was der Schulweisheit kaum bekannt ist, und was die Antike halb vergessen hatte,

ist sicher dem Germanen, dem besten aller Pflugbauern, bekannt gewesen und ist in leichten Spuren auch noch zu finden. Der Mond ist drei Tage in jedem Monat nicht am Himmel zu sehen. Dann geht er jeweils wieder als ganz schmale Sichel 12 mal im Jahresrund an einer anderen Stelle auf. Im alten Babylonien sah man hier je ein Haus und fügte die bedeutenderen Sterne dieser Stellen zu Bildern zusammen, denen auch wir die Namen als Tierkreiszeichen geben. Der Germane sah darin die Paläste des himmlischen Walhalls, und der Besitzer des betreffenden Mondaufgangs-Hauses war der Herrscher des „Monats", wie wir ja den 12. Teil des Jahres nennen.

Manche dieser Bilder tragen heute noch den Namen eines Tieres oder auch Haustieres, auch wenn wir nicht mehr den rechten Zusammenhang auffinden. Wir werden wohl einmal noch sehen, warum man uns so viel dieser Kenntnis des einfachen Bauern nahm! — Aber das Rindergeschlecht als Stier, der Widder für das Schaf, der Steinbock für die einstens wichtige Ziege blieben uns doch. Wie aber ihr Monat mit der Landwirtschaft zusammenhängt, ist noch nachzuweisen. Damit aber wäre wohl auch zugleich herauszufinden, in welchem Klima sie zuerst als Hausgenossen gezogen sind, oder in dem sie als Opfertiere dazu herangebildet wurden.

Sonst sah der Bauer im Himmel ganz ausgesprochen eine Ackerflur — in einem gewissen Gegensatz zum Hirten, der im gestirnten Himmel das uns erhaltene Bild der Weide sah, auf der der Mond als Hirte seine Lämmer hütet. Auch der Beruf des Schiffers hat sein eigenes Bild gehabt, da manche Spuren davon sprechen; man sah in der Sternstraße einen Fluß, in dem berühmte Schiffe fuhren. Für den Bauern war es eine große Ackerflur, auf der die goldenen Ähren prangten. Es war ihm seine eigene Flur und gelegentlich sah wohl auch Einer oder der Andere in geweihter Stunde, die doch Niemand kannte, die große Mutter der Welt im blauen Mantel, den goldene Ähren schmückten, um sein Feld segnend wandeln. Davon durfte nie die Rede sein — dann konnte der Segen nicht bleiben! Nur in ganz vertrauter Stunde ging flüsternd die Kunde vom Vater auf den Erben des Feldes über. So sind es nur ganz seltene Fälle, in denen wir dies doch feste Erbgut unseres Bauerntums nachweisen können.

Das ausgeprägteste Bild dort oben am Himmel, das wir ungermanisch die Milchstraße nennen, erzählt uns mehr. Falsch ist der Name, weil die Sage, die dahinter steht, nur von Milchflecken erzählt, die über den Himmel spritzten — von einer Straße weiß sie nichts! Das ist im straßenarmen Griechenland eigentlich verständlich. Dort gab es eine Straße im heiligen Bezirk von Elis, sonst nur Saumpfade, wie Ernst Curtius nachwies. Mancher heimische Bauer weiß noch, es ist der Mühlenweg oder der Mehlweg. Soll doch einmal bei einer himmlischen Fuhre ein Sack ein Loch bekommen haben und so das Mehl zerstreut worden sein. Das dürfte eine Erfindung sein aus einer Zeit, die nicht mehr ganz die Heiligkeit anerkannte und so Scherz setzte statt des früheren Ernstes. Schöner und wohl auch richtiger inbezug auf die alte Kultur ist die Überlieferung, die wir ganz klar und aus früher Zeit aus dem Randgebiet germanisch-keltischen Wesens haben. Beim Kelten (Gallier) Virgil, den man fälschlich für einen Römer ansah, finden wir in der Beschreibung seiner Landwirtschaft, die meist unter römischem Einfluß stand, da er als Flüchtling oder Ausgesiedelter (wie wir ja so etwas jetzt wieder kennen) um Geld schreiben mußte, doch viel Nordisches in der Ackerpflege. So hat er uns das Bild der Himmelsstraße als Pflugfurche erhalten. Das Jahr beginnt „wenn der weiße Stier mit den goldenen Hörnern die Furche zieht", nachdem er am Himmel aufstieg, d. h. droben wird die goldene gezogen, wie nun unten auf Erden die Furche. Sie wird gezogen mit dem „Plaumoratum" d. h. dem „Plaug" mit dem „Rad", wie wir das den Lateinern unerklärliche Wort wohl übersetzen dürfen, wenn wir niederdeutsch zu Hilfe nehmen*). Den Pflug am Himmel kennen wir auch aus deutschem und englischem Gebiet unserer Zeit! Im Saterland, an der Grenze Hollands, in diesem selbst, und im Englischen der niederen Leute heißt unser großer Wagen, der bei uns meist als großer Bär bekannt ist, nur der Pflug. Ihm gebührt doch die Furche am Himmel, auch wenn er nur neben ihr steht. Der gelehrte Kram volksfremden Kirchentums hat uns eigentlichen Deutschen dies schöne Bild genommen. Dabei paßt die Form des Gestirns ausgezeichnet zum Pflug. Und uns war auch der Ochsentreiber, heute als Sternbild „Bootes" nach dem Griechischen genannt, erhalten; er steht ja hinter dem Pflug, wenn auch ziemlich weit davon. Bis ins 19. Jahrhundert war das Sternbild Bootes unter diesem deutschen Namen bekannt.

Dies betraf die Saatzeit. Daneben bewahrt Tirol noch die Bilderkenntnis der zur Ernte nötigen Geräte im lebendigen Volksgut. Wir — mein Bruder und ich — lernten sie durch Volksworte am Himmel kennen und holten sie dann aus halbvergessener früherer Wirtschaftsweise auch als Gerät der Vergangenheit hervor. Dort im sonnigen Etschtal schlägt man das im Halm überaus kräftige Korn mit einer großen „Hausense", die wir am Himmel als die Plejaden wiederfinden. Da es eine mühsame Arbeit ist, wird der Schlag gekräftigt, indem die linke Hand die Halme mit einem kurzen „Rechen" zusammenhält. Das ist am Himmel der Gürtel des Orions.

*) In jener Zeit besaßen die Kelten, die Norditalien bewohnten, bereits den Räderpflug, während die damaligen Römer noch mit dem primitiven Haken arbeiteten. Die Kelten aber hatten Kulturverbindung zu den Germanen.

Das Gerät hat dabei eine ähnliche schiefe Stellung wie die Sterne. Es paßt also ganz, und es schadet nicht, wenn zu gleicher Zeit der Orion auch eigentlich ein Abbild des großen germanischen Ackerbau- und Bauerngottes Thor ist. — Fern in Norddeutschland's Marschen gedeiht der Kornhalm zu ähnlicher Stärke wie in Südtirol. Hier finden wir als gleiche Erntegeräte die Hausichel und den „Mathaken", der den Rechen ersetzt. Und am Himmel steht nach Volksbezeichnung auch hier die „Harke", wenn auch dieser Name heute fast vergessen ist. So war wohl Gerät und Benennung des Gestirns einmal Allgemeingut der Germanen.

Weniger glücklich im Auffinden des Gestirns waren wir für die Egge, die — scharf eisenzähnig — nach Plinius zum gallisch-germanischen „Plaumoratum" unbedingt dazu gehört, und deren Namen wir auch haben, ohne das dazugehörige Gestirn zu kennen (wir sahen sie wohl in der Casiopäia, dem großen „W" am Himmel).

Doch finden wir nach guter alter germanischer Sitte auch die Bäuerin am Himmel mit ihren wichtigsten Geräten, Flachsspindel und Rocken, die geheiligt sind! Ganz sicher sind die zugehörigen Sternbilder nicht erkannt, der Sternbildname „Frigga's rok" (Freyas Rocken) aber ist seit alter Zeit vorhanden. Wäre richtig aufgepaßt worden, hätten wir auch wohl den Kohlgarten gefunden, der der Frau zukommt. Vielleicht findet er sich doch noch, denn immer einmal taucht aus verborgenen Quellen altes Volksgut auf. So, wenn ein neuerer Dichter weiß, die Sternstraße sei entstanden, als einmal der himmlische Sämann mit dem Saatsack die Sterne säen wollte, nicht ganz achtgab, ein Löchlein im Saatsacke übersah und nun zuviel Sterne herabfallen ließ. Auch das kann sich als Volksgut von Vater auf Sohn kommend erhalten haben. Freilich, immer nur in verschwiegener Stunde darf derlei laut werden. Das merkt der Forscher, wenn er zu wissenden Menschen gewiesen, von diesen doch nur scharf abweisende Antworten erhält: „Davon weiß ich nichts" (1915 in Kaltern (Tirol) und später in Garmisch den „neugierigen Berlinern" geschehen).

Auf eines der Gestirne scheint diese Heiligkeit nicht im ganzen Maße ausgedehnt gewesen zu sein. Wohl war es heiliges Gut, daß der große Himmelsherr sich Nacht für Nacht im großen Wagen über seinen sterblichen Schützlingen dreht, um Segen auf die Erde herabzutauen oder wohl strafend Leid, Not und Krieg herabzusenden. Aber der Wagen, vor allem aber sein Lenker, der kleine Däumling, der „Dümk" der Niederdeutschen, das „Reiterlein" in Süddeutschland, war wohl freigegeben. Unzählig sind die Sagen, die diesen kleinen Stern auszeichnen — ihn, der bis in die jüngste Vergangenheit genutzt wurde, die Sehkraft des Bauernjungen festzustellen. Vielleicht half zu dieser allgemeinen Kenntnis die Notwendigkeit, die falsche Fahrt zu erklären. „Dümk" scheint immer als Verwünschter aufzutreten.

Doch geht daneben her, so weit Germanen sitzen und auch dort wo sie einmal saßen, die Sage, daß der Wagen andere Pflichten habe. Echtes Volksgut ist es, wenn eine alte Kinderfrau verriet, „der Wagen fährt nicht immer"! „Jetzt — im August — sind ja die hellen Nächte, da fährt er nicht; er ist ja da, aber — dat gellt nich!" und leise dazu: „Nu fährt er ja bei Tag unten bei uns als Erntewagen!"

Doch noch ein wundervolles Bild war uns vergönnt, aufzudecken. In ihr geweihter Stunde (1915, da der dritte Sohn, wenn lebend, nach Sibirien kam) sprach eine Tirolerin auf die Frage, ob denn der Wagen immer fahre, die schweren Worte: „Jetzt fahrt der „Seelwagen" nimmer; unsere jungen Krieger drängen sich so auf der goldenen Straße, da sieht man ihn nimmer". — Diese goldene Straße ist es, die für den Germanen im „Ragnarök" der Edda zerspringt und so das Ende der sündigen Welt hervorruft, die sich dann in eine bessere wandelt. Und dieser Straße am Himmel folgten einst die Westgermanen auf dem Wege nach Spanien, da sie auf ihre Weise wußten, ihre Toten gingen diesen Weg von dem Totenlande im Westen gen Osten, um sich in der neu heraufsteigenden Sonne neu erstarkt wieder zu finden.

Das ist alles echtes Volksgut, dem wir Recht und Pflicht gegenüber haben, es aufzufinden und aufzubehalten!

Schutz dem Wasser

Karl Stellwag, Drum, Sudetengau

Wasser ist und bleibt das belebende Element allen Lebens auf unserem Planeten. Und dennoch hat die Menschheit weder in vergangenen Jahrtausenden, noch in der Gegenwart es klar erkannt, daß Völker trotz hoher Kulturen, welche die Naturgesetze des Wassers nicht achten, abwandern müssen oder unrettbar zu Grunde gehen!

Nicht nur Einzelne, Alle sollen nachdenklich werden, wenn sie in ihren Zeitungen alljährlich aus allen Erdteilen Berichte lesen über enorme Wetterschäden und Katastrophen, welche über die

Menschheit hereinbrechen. Man ist bereits abgestumpft, beachtet kaum die Überschriften, und dennoch geht dieses „Mene Tekel" alle an!

Sammelt man diese Schreckensnachrichten, stellt sie zusammen, dann kann man astronomische Schadensummen errechnen! — Es will mir scheinen, als ob Amerika jener Erdteil wäre, dessen Bewohner die krassesten klimatischen Extreme über sich ergehen lassen müssen. Welcher Art der Naturgewalten der arme Farmer zu erliegen hat, ist schwer zu sagen: alle wirken zusammen, um ihn und seine Arbeit zu vernichten!

Als Beispiel: 1926 Tornado 223 Millionen RM Schäden 117 Tote
1928 „ 221 „ „ „ 1947 „ und überfüllte Krankenhäuser mit zahllosen Verwundeten und schrecklich Verstümmelten!

Man geht darüber längst zur Tagesordnung über und findet sich damit ab, daß alljährlich wiederkehrende Schäden der Orkane, Tornados, Blizzarde, vor deren vernichtender Gewalt es bekanntlich so gut wie kein Entrinnen gibt, von 1916—1933 im Durchschnitt jährlich 31 Millionen Reichsmark unmittelbare Verstörungen verursachten!

Ungeheure Dürreschäden mit nachfolgenden Heuschrecken-Invasionen, deren Schwärme die Sonne verdunkelten, wollen wir übergehen, denn da kann der Mensch Haus und Leben retten — die armen Haus- und Weidetiere, die allerdings müssen zu Hunderttausenden durch Verhungern ihr Leben lassen!

Und wenn dann im gleichen Jahr, in der gleichen Gegend, solch „Hochwässerchen" wie 1936 und 1937 dahergebraust kommt, in 1600 km Ausdehnung, 160 km Breite und bis zu 21 m Tiefe, sodaß 1 Million Obdachlose nur ihr nacktes Leben retten, da muß man es verstehen, daß 10—12000 altangesessener Farmerfamilien nach Alaska ausgewandert sind und Hunderttausende als Bettler hungernd gegen Westen zogen! Sie wissen es ja, daß nach der Sintflut Erdstürme zu erwarten sind, die in nichts den totbringenden Sandstürmen der Sahara nachstehen! Diese Erdstürme brausen über eine Fläche, größer als Großdeutschland und Frankreich zusammengenommen, eine Ebene, die einst den fruchtbarsten Teil der Vereinigten Staaten Nordamerikas darstellte.

Waldbrände ungeheurer Ausdehnung im Gebirge, im Westen, sorgen dafür, daß auch weiterhin der Osten von den ungehemmt zu Tal rasenden Niederschlägen heimgesucht wird. Ist's da ein Wunder, wenn die Indianer vor dem „kulturbringenden, weißen Gringo" alle Hochachtung verlieren! Solange sie Herren des Kontinents waren und das natürliche Kräftespiel der Natur achteten, da waren diese Schrecken unbekannt!

Aber, wenn in Dante's „Inferno" erst die Schrecken der 20 Millionen umgekommener Chinesen geschildert worden wäre, die in wilder Flucht Feld und Hof verließen, als der gelbe Fluß 800000 qkm fruchtbarsten Boden überschwemmte und dann die trostloseste Düre folgte!

Oder wenn der italienische Dichter die Hölle beschreiben würde Januar 1937, als die Hochwässer des Ohio in den Straßen von Cincinati einen Öltank zur Explosion brachten, dadurch eine Fabrik mit 5000 Kraftwagen verbrannte, durch weitere Explosionen von 10 Öltanks und 1 Million Gallonen Benzin Feuersäulen auf den ausgetretenen Wogen des Flusses von 3 Meilen Länge und $^1/_4$ Meile Breite mit einer bis zu 100 m hohen Stichflamme durch die Straßen strömten! Der moderne Kulturmensch hatte da die Wahl zu ertrinken, bei lebendigem Leib geröstet zu werden, oder dem mit der Waffe in der Hand plünderndem Mob ausgeliefert zu sein, oder auch versehentlich standrechtlich erschossen zu werden! — Kultur! — All dies lesen wir beim Frühstück und denken: „China und Amerika ist weit" — und wenn wir uns ans Tagewerk begeben, dann ist's längst vergessen!

Was gehen uns schließlich Chinesen und Amerikaner an, uns kann so etwas nicht passieren, wir leben in geordneten Verhältnissen! Dürre? Wir hatten doch 1937 und 1938 des Regens und Wassers eher zu viel! Aber lassen wir uns nicht irre machen, auch wir steuern auf solche Zustände hin! Gerade dieser scheinbar günstige Jahrgang soll unsere Aufmerksamkeit nicht einschläfern. Wohl hat dieser reichliche Regen sogar länderweise große Flurschäden an der zu bergenden Ernte gemacht, jedoch unsere Wasserämter weisen Zahlen auf, die uns aufhorchen lassen müssen!

So waren die Jahre 1911, 1917, 1921, 1929, 1933, 1934, 1935 ausgesprochene Trockenjahre. Die Elbschiffahrt mußte in den Sommer-Herbstmonaten Wassermangels halber eingestellt werden in den Jahren: 1911, 1918, 1921, 1923, 1928, 1933, 1934, 1935. Ja, und da hatten wir doch die teuren Talsperren gebaut, gigantische Summen wurden ausgegeben, um in Trockenzeiten das Zuschußwasser für Schiffahrt, Kraftanlagen und Abwässer verfügbar zu haben? Aber wie sagt doch Kochen? „Die heutigen Talsperren Deutschlands mit 1,3 Milliarden cbm Fassungsraum geben über ganz Deutschland ausgebreitet drei mm Regenhöhe!" Ist dies nicht die Verdunstungshöhe eines Sommertages? Böhmens 21 Talsperren nehmen einen Raum von 1000 ha ein und fassen 69—75 Millionen cbm Wasser, und wir sind stolz auf ihre Anzahl und den Aufwand! Es gab doch noch vor wenigen Jahren keine Talsperren und dennoch lauten die Berichte

aus dieser Zeit einstimmig, daß alle Flüsse Böhmens stets flößbar, die Elbe fast immer für Elbkähne befahrbar war. Wohl gab es damals noch vielmehr Teiche! 1788 noch 76800 ha, 1939 nur mehr 38000 ha! Und es gab vielmehr Laubwald! 1800 gab es nur 20% Nadelwald, 1938 bereits 60%! Das Wasserrückhaltsvermögen des Laubwaldes ist aber um 20—40% höher, als das des Nadelwaldes. Und Teiche haben sich stets als Wasserpuffer und -Regulatoren, sei es nun bei Hochwasser oder Dürre, bewährt. Sie wirken außerdem tau- und nebelfördernd.

Mit der Wasserwirtschaft stimmt es nicht mehr recht, weder in Böhmen, noch in Sachsen, noch sonstwo in Europa! Die Regenmengen betragen in:

Prag	im	100	jährigen	Durchschnitt	mm 506
Halle	„	45	„	„	„ 488
Berlin	„	50	„	„	„ 582
Saaz	„	25	„	„	„ 485
Kaaden	„	25	„	„	„ 491

Sie sind durch Jahrzehnte beinahe gleich geblieben und dennoch stimmt etwas nicht mehr! Wir hätten sonst nicht solche Dürreperioden, solchen Wassermangel in den meisten Flüssen und . . . so viel Streitigkeiten wasserrechtlicher Natur. So ist es aber zu allen Zeiten gewesen: die „bescheidenen Warnungen der Natur" — ehe sich selbe nicht katastrophal auswirkten — haben die Menschen nie beachtet und werden sie allem Anscheine nach auch diesmal nicht beachten, ehe es nicht zu spät ist!

Wird nicht die Trinkwasserversorgung aller Städte Europas immer schwerer? Ja, für die stets wachsende Bevölkerung Sachsens ist sie bereits ein Problem. Lesen wir Dr. Fickerts Bericht: Tschopau, Plauen usw. also selbst Städte mit 100000 Einwohnern müssen zeitweise mit Wasserwagen durch die Stadt fahren und die Menschen stehen Schlange um ein wenig Naß. Wir erlebten es ja im Kriege, was es heißt, wenn Großstädte plötzlich ohne Wasserversorgung dastehen, und das kann bei Fortschreiten der Naturereignisse in wenigen Jahren gar mancher Stadt bevorstehen!

Die Gefahr beginnt beim Walde! Aus unseren Randgebirgen stammen die Quellen, welche zur Versorgung der Städte des Sudetengaues das Wasser spenden. Daran läßt sich auch wenig ändern. Aber unsere armen Forstleute wehren sich mit Fug und Recht gegen diesen Wasserentzug, denn sie wissen erfahrungsgemäß, wie dieser sich auswirkt auf mangelnde Wuchsfreudigkeit, auf Wipfeldürre und vollkommenes Vertrocknen. Sei dies nun in den Donauauen, sei es im Erzgebirge oder an hundert anderen Stellen, es ist so, wenn es sich auch keiner recht einzugestehen wagt.

Im Laufe der Jahrzehnte wird es an Wasser sehr ernst mangeln! Unsere Industrien müssen enorme Anforderungen an den armen Wald stellen. Ich weiß nicht, was mir mehr Herzklopfen bereitet: Die riesigen Holzlager unserer Papierfabriken oder die 10000 ha öder Halden und Kippen in unseren Braunkohlengebieten! Dazu muß in unseren Schächten Tag und Nacht das Grundwasser abgepumpt werden, und so der Schatz an Wasserspeicherung auf viele Kilometer im Umkreise langsam aber sicher abgesaugt werden.

Gottlob sind unsere Wasserbautechniker nun endlich schon so weit, daß sie es wissen und beachten, daß Begradigungen und Vertiefungen des zu regulierenden Flußbettes (auf die seinerzeit die Menschheit leider geradezu erpicht war!) ungeheure Wasserschätze metertief absenkten, ungeheure Grundwasserschätze für immer verloren gingen! Sind solche Schäden überhaupt jemals wieder gut zu machen! Es wird gewaltiger Tatkraft bedürfen!

Bei meinen vielen Bereisungen als Senator der sudetendeutschen Partei konnte ich allerorts immer und immer wieder das Absinken der Brunnen feststellen. Dort, wo man früher bequem Wasser schöpfen konnte, mußten jetzt schon 5, 10, 15 m tiefe Brunnen angelegt werden. Was haben wir uns doch in den letzten 50 Jahren an Mutter Natur versündigt! Und wenn dies noch weitere 50 Jahre in gleichem Tempo weitergehen sollte, wie wird dies einmal enden?

Bahn- und Straßenbau haben bezüglich Anzapfungen der Wasservorräte manches getan, was nicht zu verantworten ist, und erst heute wird man stutzig, denkt wieder an das Lebenselement Wasser, das man früher, als im Wege seiend und lästig, möglichst rasch meerwärts jagte.

Deutschland, Böhmen, Ostmark sind da in Mitteleuropa noch am besten daran, da die alten, guten Waldschutzgesetze die Landwirtschaft vor der Vernichtung bewahrten. Es ist und bleibt ein ehern Gesetz: Dort wo der Mensch planlos losgelassen, stirbt zuerst der Wald, ihm folgt die Landwirtschaft und dann das ganze Volk! Wald ist und bleibt der wichtigste Regulator für Klima und Feuchtigkeit! Ich wäre froh, wenn mir jemand das Gegenteil beweisen könnte, ja, ich bitte sogar um Gegenbeweise und Daten zu weiterem Studium.

Beginnen wir mit der ältesten Geschichte der Menschheit, verfolgen wir sie bis zum heutigen Tag: Es sind geradezu Erdteile, die durch der Menschen Unverstand und Übergriffe zu Karst und Wüste geworden sind. Selbst Deutschland hat solche Orte an der Küste, wo einst rauschende Wälder standen, die dem 7jährigen Krieg zum Opfer fallen mußten, und wo ehe-

maliger sandiger Waldboden nun als Nehrung mit Wanderdünen Ortschaften verschüttet, weiter wandert und bis heute nicht zur Ruhe kommt! Es hat weiter seine gewaltigen Ortsteinbildungen in den Heiden!

Die Trockengebiete Nordböhmens, die Bergwerksgegenden: Brüx, Dux, Komotau usw. hatten in den Jahren 1876—1900 noch 484—512 mm Jahresniederschlag und haben in den letzten Jahren in der Hauptwachszeit April-August mit nur mehr wenig über 100 mm durchhalten müssen — ja Saaz hatte in dieser Zeit sogar den Tiefrekord von 82 mm! Dabei . . . abgesenkter Grundwasserspiegel und höhere Anforderungen an den Ertrag der Landwirtschaft, gleichbedeutend mit mehr Wasserverbrauch durch Verdunstung! Wir dürfen nicht vergessen, daß fast 50% jeder Niederschlagsmenge auf Verdunstung entfallen!

Schon A. v. Humbold hat die Beobachtung gemacht, daß regenschwangere Wolken über Wüste und Trockengebieten nur sehr schwer zur Entladung kommen, daß sie weiterziehen und sich verflüchten! Und es stimmt, daß die Randgebiete Böhmens auch heute noch Niederschlagsmengen von 1300—1500 mm aufweisen, während das trockene Mittelböhmen nur mehr 506 mm hat — und z. B. in der Wüste Sahara sehr selten Regen fällt. Hingegen in Abessinien (und im Himalaya, am Rande der indischen Glutfläche) bis zu 11630 mm!

Unsere nordwestböhmischen Bergwerksgebiete sind nicht mehr weit von dem Begriff „Wüste" entfernt! Was Wunder, wenn es dort nicht mehr regnen will, und doch erinnere ich mich aus meiner Jugendzeit, welch fruchtbares Gebiet gerade dort war!

Und gehen wir weiter nach Spanien, Südfrankreich, Italien, auf die Balkanhalbinsel oder gar nach Nordafrika. All diese Länder waren, wenn wir in der Geschichte weiter zurückgreifen, stark bewaldet und keineswegs Trockengebiete wie heute! Zur Vandalenzeit waren große Gebiete Nordafrikas noch dicht bewaldet. Ob unsere Prähistoriker in Asien oder Afrika graben, überall finden sie Trümmer mächtiger Städte von über 100000 Einwohnern unter schimmerndem Sand begraben! Wie kommt es, daß Nordafrika die Kornkammer Rom's und Byzanz's war? Und dies noch bis 456 n. Chr.! Die Blockade Geiserichs hatte für ganz Italien schwere Hungerrevolten zur Folge und der römische Kaiser Aritus wurde verjagt! Geiserich's Flotte, die in Karthago, also in nächster Nähe des heutigen Tunis gebaut wurde, verwendete hiezu Holz aus den dortigen Wäldern, das war 450 n. Chr., und heute wächst dort auch nicht ein Stamm, der so gerade und so mächtig wäre, daß er zum Schiffsbau verwendet werden könnte! Gleichzeitig bauten die Römer nach Berichten Vitemis und Prokops die Kampfflotte gegen Geiserich aus dem Holze der Apenninen, die von besonders hohen Bäumen bedeckt waren. Und nach Korsika wurden von Hunerich Bischöfe verbannt, um Holz für den Flottenbau zu fällen, dort, wo heute nur noch Mufflons ihre karge Nahrung finden!

Es ließen sich so seitenlang Länder und Inseln aufzählen, die einst fruchtbar, waldbestanden und wohl bewässert waren und deren heutige Bewohner das bischen Humus für ihre kargen Felder mühsam in Körben auf die Berglehnen tragen müssen, dort Steinmauern errichten, um kleine Fleckchen Erde vor Regenabschwemmung zu schützen!

Nun, wenn die Landwirtschaft eben zu wenig Wasser hat, so müssen Kanäle angelegt werden! Millionen Hektar sind heute nur mehr durch künstliche Bewässerung ertragsfähig, und schon vor Tausenden von Jahren war dies in dichtbevölkerten Gegenden so!

Wohin immer wir unseren Blick wenden in allen Erdteilen, waren und sind ungeheure Bewässerungsanlagen ausgebaut! Jahrtausende und Jahrhunderte alte, neben ganz neuen von kühnstem Geist mit phantastischem Geldaufwand erbaut und angelegt! Was plant und muß allein Amerika leisten, um wieder in etwas die Fruchtbarkeit zu erlangen, die vor einem armseligen Jahrhundert noch selbstverständlich war? Der Mensch merkt sich allem Anschein nach nur die Schrecken erlebter Hochfluten, und doch haben alle Völker immer nur schwitzen und bluten müssen, um Wasser herbeizuschaffen!

In Böhmen streiten sich heute die Bewohner um Wasserrechte, und als ich in Deutschland Gelegenheit hatte, mit ersten Wasserfachleuten zu sprechen, da wurde mir gesagt, daß bereits jetzt das Wasser für großzügig angelegte Bewässerungen längst nicht mehr zureiche und gar in Zukunft nicht zureichen würde!

Es muß hier auch an Dr. Orth erinnert werden, der den Kampf um das Wasser des Rio grande, des Grenzflusses zwischen Mexiko und USA, erwähnt. Im Süden der USA leben 175000 Menschen von dieses Flusses Bewässerung. Nun will aber auch Mexiko kanalisieren. Die Anforderung an Wasser des Rio grande wird größer, als der tatsächliche Abfluß, und nun geraten sich ganze Völker in die Haare — so wie dies schon immer war — denn der Rio grande ist 2100 km lang „Grenzfluß"! Im Jahre 1938 waren bereits beim derzeitigen Bewässerungsausbau April-Juni weite Gebiete ohne Wasser und die Anlage, welche über eine Milliarde kostete, gefährdet! Nicht umsonst fürchtet man dort die Trockenjahre!

Die Völker am Indus, Ganges, Euphrat, am Nil und am Tanasee schauen sich auch nicht grundlos scheel an. Wasser will und muß ein jeder haben. Dies Problem wird immer wieder

auftauchen, aber nur wenige wissen, wie dem Wasserentzug vorzubeugen ist, und gerade dies sollte jeder Bauer, jeder Industrielle, jeder unseres Volkes gemeinhin wissen!

Das Wissen um die Erhaltung der gesunden Wälder, der Bäume und Sträucher als Windschutz, des Grundwassers und der wasserhaltenden Kraft der Landschaft muß wieder ins Volksbewußtsein eindringen. Sichere Landwirtschaft ist nur dort zu erwarten, wo die Harmonie der Naturkräfte nicht allzu stark gestört, wo die Böden reich an natürlichem Leben sind, denn nur gesunde Böden sind wasserhaltend und wasserschonend!

Bäuerlicher Betriebsbericht

von Clemens Kästner in Klingenberg (Osterzgebirge)

Bei der Tagung der Landesgruppe Sachsen im Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise am 29. Februar 1939 trug ich folgendes vor:

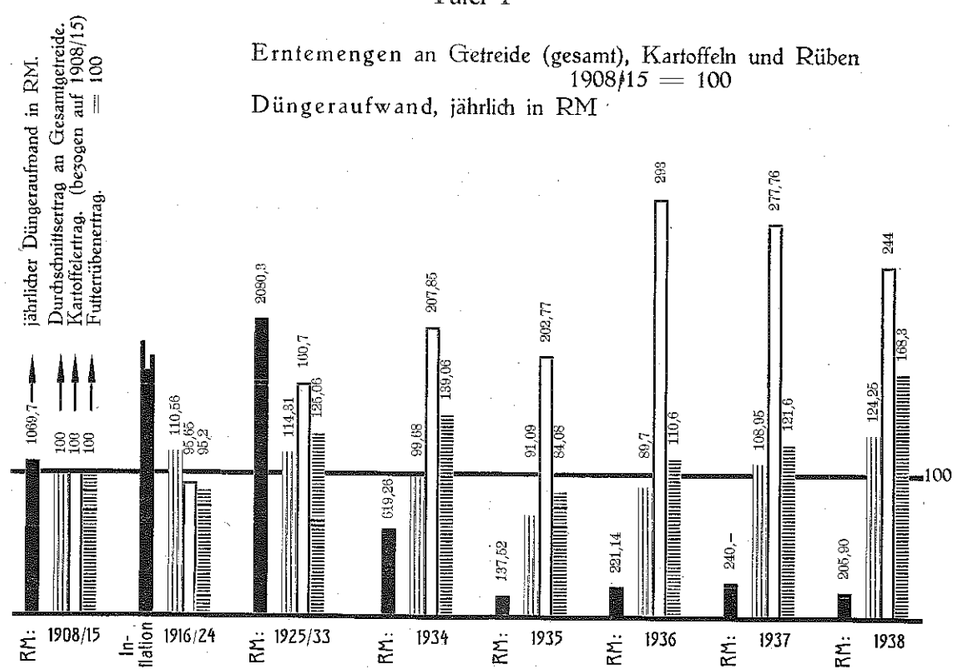
Es werden im Sommer 200 Jahre, daß mein Hof im Besitze meiner Familie ist. Gleichzeitig werden es 40 Jahre, daß ich den Hof bewirtschafte. Ich berichte zum Abschluß meiner wirtschaftlichen Tätigkeit als Bauer von meinen Erlebnissen und Erfahrungen, sowie von Erfolgen und Fehlschlägen.

Mein Hof liegt in Klingenberg, 25 km von Dresden entfernt, in einer Höhenlage von etwa 430 m. Der Boden ist meist Gneisverwitterung. Die Größe beträgt rund 21 ha, davon werden 18 ha als Ackerland und 3 ha als Wiese und Weide benützt. Der Einheitswert beträgt je ha 1360 RM.

Tafel I

Erntemengen an Getreide (gesamt), Kartoffeln und Rüben
1908/15 = 100

Düngeraufwand, jährlich in RM



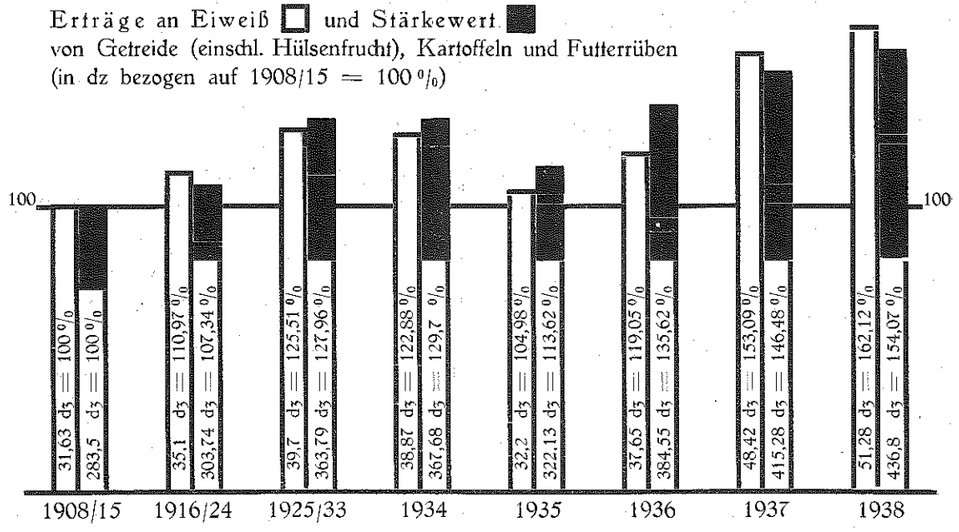
Im September 1933 erhielt ich nähere Kenntnis von der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise. Die in ihr verständnisvoll und sachlich berücksichtigten Vorgänge in der Natur und die für das landwirtschaftliche Vorgehen gezeigten Wege stimmten mich sehr nachdenklich über die Richtigkeit der heute üblichen Wirtschaftsführung in der Landwirtschaft.

Ich erinnerte mich an früher erlebte Zeiten, wobei mir manches zum Bewußtsein kam und klar wurde. Ich dachte an die Wirtschaftsweise meiner Eltern. Die Düngung bestand damals in Knochenmehl und etwas Chilesalpeter. Die Erträge waren im allgemeinen gute, die Scheune war gefüllt. Das damals geworbene Wiesenheu hatte eine hervorragende Güte und auffällige Würzig-

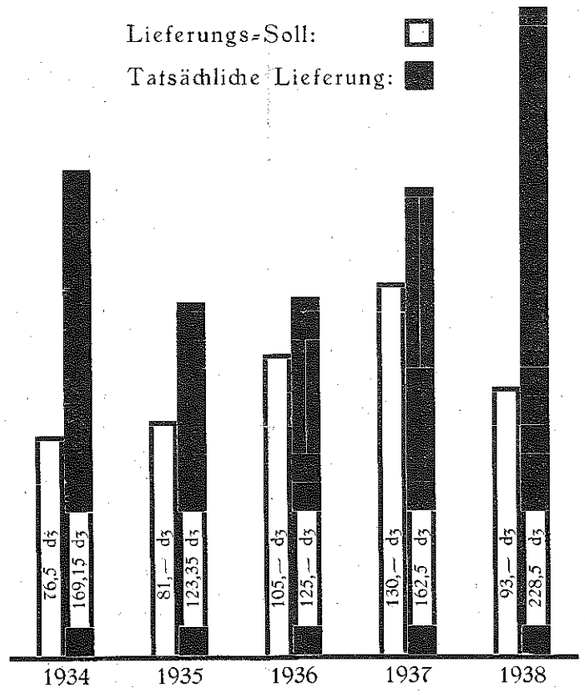
keit, denn in der Wiese waren damals die mannigfaltigsten Kräuter vertreten. Der gute Geruch des Heues war sehr auffallend. Er teilte sich der über dem Heuboden getrockneten Wäsche mit und wurde von meiner Quartierwirtin während meines Winterschulbesuches immer wieder gerühmt.

Tafel II

Erträge an Eiweiß □ und Stärkewert ■
von Getreide (einschl. Hülsenfrucht), Kartoffeln und Futterrüben
(in dz bezogen auf 1908/15 = 100 %)



Tafel III Getreide-Ablieferung



Der Viehbestand wurde damals im Sommer mit grünem Futter und im Winter mit reichlich Heu neben Rüben und wenig Kleie mit etwas Leinmehl ernährt.

Das von mir von 1889 bis 1893 durchgeführte Probemelken der Kühe zeigte damals bereits das heute allgemein erstrebte Ziel. (3000 l als jährliche Durchschnittsleistung einer Kuh.)

Nach meiner Wirtschaftsübernahme 1899 erfolgte eine verstärkte Anwendung mineralischer Düngemittel, deren Aufwand auf Grund der für die Landwirtschaft ausgegebenen Parolen: „Erzeugung um jeden Preis" und „Baut Weizen" in den Jahren 1926 bis 1933 auf über 100 Mark für den Hektar und das Jahr gesteigert wurde. (Vergleiche Tafel I.) Trotz dieser hohen Aufwendungen waren die Erträge nicht mehr steigerungsfähig. Starkes Auftreten von Getreide-Fußkrankheiten wurde festgestellt. 1933 sah ich bei meinen Nachbarn den schönsten Rotklee auf Boden, der in der Kalkkarte rot*) gezeichnet war. Mein Rotklee auf gelbgezeichnetem*) Boden stand dem des Nachbarn erheblich nach. Ich erblickte darin ein Zeichen dafür, daß manche Vorgänge in der Natur anders sind, als sie der Landwirtschaft gelehrt werden.

Betreffs der Viehhaltung habe ich eingangs die 1889 bis 1893 festgestellte verhältnismäßig guten Milcherträge erwähnt, die wohl auf Grund des damals noch würzigen, mit Kräutern durchsetzten Futters erzielt wurden. Das von dem Jahre 1907 ab wieder eingeführte Probemelken zeigt ebenfalls einen guten Ertrag, allerdings mehr auf Kosten des Kraftfutter-Zukaufes. Die in den Jahren 1927 bis 1931 gemachten höheren Aufwendungen an Handelsfutter brachten zwar höhere Milcherträge, waren aber sicherlich die Ursache für 13 Verkalbungen in den Jahren 1930 bis 1933. Ihnen war die Erkrankung des Viehes zuzuschreiben.

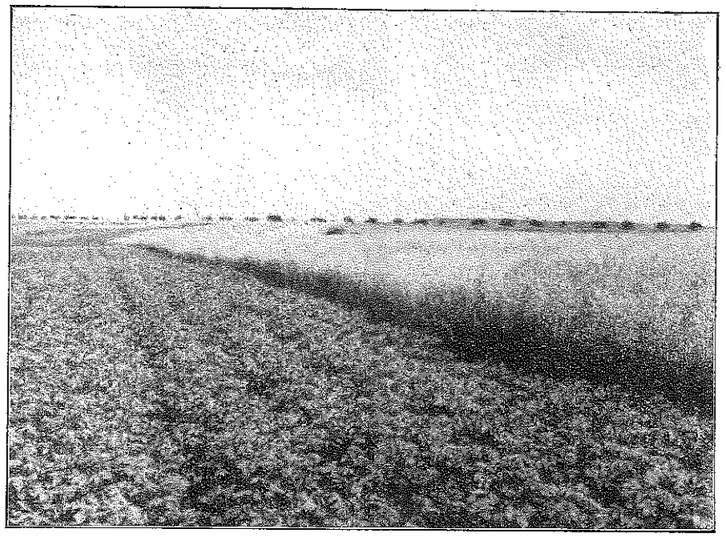


Bild 1 Aufn.: C. Grund
Kartoffeln nach Klee und Hafer mit Bohnen nach Kartoffeln der Ernte 1938

Die Kenntnis von der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise sowie meine Beobachtungen und Erfahrungen ermutigten mich, trotz meines hohen Alters, zur Umstellung meines Betriebes. Ich wurde in meinem Tun gestärkt, indem mir die Unterstützung meiner Familie, insonderheit meiner beiden Söhne, sicher war.

Vom Herbst 1933 ab erfolgte die entsprechende Behandlung des anfallenden Stallmistes; 1934 und 1935 wurde die ganze Fläche meiner Wirtschaft unter Änderung der Fruchtfolge umgestellt. Geringe Mengen Knochenmehls kamen zur Anwendung.

1935 und 1936 waren die Erträge an Brotgetreide wegen ungünstiger Witterungsverhältnisse nicht vollbefriedigend. Das von der Wirtschaft geforderte Ablieferungs-Soll an Brotgetreide wurde aber trotzdem in allen Jahren überliefert. Darüber hinaus kam von der Ernte 1935 ab noch Hafer für die menschliche Ernährung zur Ablieferung (vergleiche Tabelle III). In den Jahren 1935 und 1936 waren die Erträge in anderen, also mit Kunstdünger wirtschaftenden Betrieben,

*) Es handelt sich um die wie allgemein üblich auf Flurkarten eingezeichneten Bodenuntersuchungs-Ergebnisse nach der Boden-Reaktion. Der sauer reagierende Boden ist auf ihnen rot eingezeichnet, der weniger sauer bis alkalisch reagierende Boden mit gelber und blauer Farbe gekennzeichnet.

ähnlich, vielleicht noch schlechter, als aus einer Notiz im Wochenblatt der Landesbauernschaft Sachsen hervorgeht *).

Die Ernte 1937 erreichte in allen Teilen den Durchschnittsertrag früherer Ernten.

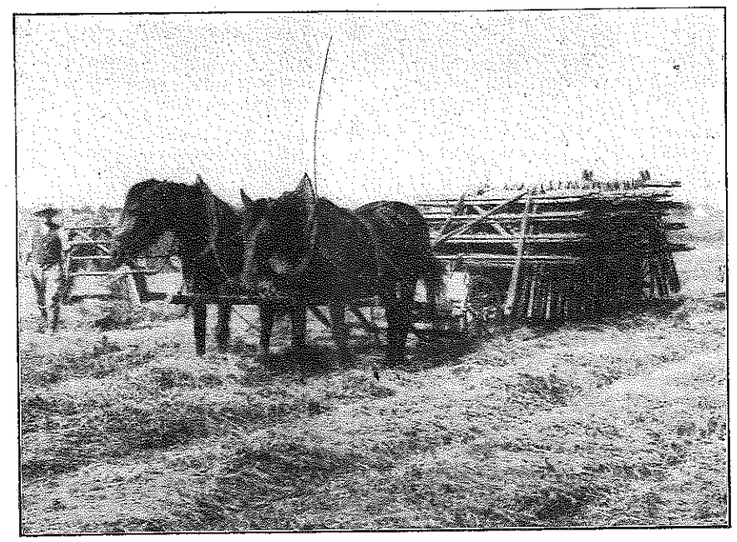


Bild 2 Aufn.: C. Grund

Wagen zum Transport der Heuhütten

Bild 3 Aufn.: C. Grund

Kleeheu auf Heuhütten 1938

Die Kartoffelerträge liegen seit 1936 als Folge der Umstellung, wobei, wie bereits erwähnt, die Fruchtfolge geändert wurde, wesentlich höher. (Vergl. Bild 1.)

Das Jahr 1938 zeigt wiederum einen sehr guten Erfolg. (Vergleiche Tafel I und II.)

*) Wochenblatt der Landesbauernschaft Sachsen Nr. 8 vom 21. Februar 1937, Seite 255: „Da bei Beginn des Erntewirtschaftsjahres durch die Auswirkungen der schlechten Ernten 1934/35 und 1935/36 keine nennenswerten Vorräte ins neue hinübergebracht werden konnten, mußte zwangsmäßig die Brotversorgung usw. . . ."

Seit der Umstellung wird das Kleeheu grundsätzlich auf Heuhütten geworben. Die Zahl der in der Wirtschaft vorhandenen Heuhütten beträgt 450 Stück. Durch diese Maßnahme wird die Qualität des Heues sehr wesentlich beeinflußt (Vergl. Bild 2 und 3).

Der Handelsfutter-Zukauf wurde bedeutend eingeschränkt. Die in der Wirtschaft gebauten Hülsenfrüchte bieten ein hochwertigeres Futter. Die Milcherträge sind sehr befriedigend, außerdem sind die Kälbergeburten wieder regelmäßig, und die gesunde Fruchtbarkeit ist im Viehstall wiederhergestellt. Ich kann dies aussprechen, da ich seit 1907 eine lückenlose Naturalienrechnung sowie Probemelkverzeichnis mit Molkereirechnung führte, und demnach die nötigen Unterlagen zur Hand habe.

Um nun die Erfolge meiner Wirtschaft deutlich zu belegen, habe ich versucht, einige meiner Ergebnisse in graphischer Darstellung, also bildlich, aufzuzeigen.

Von diesen Tabellen sind hier beigefügt:

Tafel I: Erntemengen an Getreide (gesamt), Kartoffeln und Rüben, bezogen auf den Durchschnitt der Jahre 1908/15 = 100
und Düngeraufwand, jährlich in Reichsmark.

Tafel II: Erträge an Eiweiß- und Stärkewert von Getreide (einschl. Hülsenfrucht), Kartoffeln und Futterrüben (in ds bezogen auf 1908/15 = 100 %).

Tafel III: Getreide-Ablieferung nach Liefer-Soll und tatsächlicher Ablieferung.

Die auf Grund meiner Unterlagen sich ergebenden Feststellungen, besonders die nach der Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise, geben mir eine gewisse Befriedigung. Mein Betrieb ist unabhängig und frei. Dem Früchtepfandrecht bietet er keinen Zugriff. Er ist auch unabhängig vom Futtermittel-Zukauf. Die mit Hilfe der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise erzielten Hülsenfruchterträge der letzten Jahre haben eine wesentliche Futterverbesserung bewirkt.

Die Ergebnisse rechtfertigen wunderbarerweise die Ziele der Erzeugungsschlacht auf natürlicher und gesunder Grundlage und berechtigen zu den besten Hoffnungen für die Zukunft zum Wohle des Volksganzen.

Weiden-Strauch und -Baum

Heinrich Thies

In der Weide beschenkt uns die Natur mit einem schönen, nützlichen und vielseitig ausgestalteten Pflanzenwesen. Über 300 Weidenarten sind bekannt. Vom 25 m hohen Baum bis zum winzigen, am Boden kriechenden Zwergsträuchlein finden wir unzählige Zwischenformen. Einige Weidenarten variieren außerdem ganz außerordentlich, wie z. B. die Salweide. In manchen Gegenden, wo sich die Salweide durch den Samen sehr stark ausbreitet, unterscheidet sich nahezu jeder Salweidenstrauch von dem anderen. Die Verschiedenheit drückt sich in mannigfacher Weise aus. Durch die verschiedene Höhe der ausgewachsenen Sträucher, die Schlankheit oder Sparrigkeit des Holzes, die verschieden gefärbten jungen Holztriebe, durch spitze oder mehr abgerundete Blütenknospen, längliche oder mehr ovale Blätter, unterschiedliche Farbigkeit der Kätzchen kurz vor dem Aufblühen, frühe oder späte Blütezeit und die verschiedene Größe der Kätzchen, entsteht eine ungeheure Mannigfaltigkeit von Salweidensträuchern.

Die Weide wächst auf jedem Boden. Von den feuchten Niederungen bis hoch ins Gebirge finden wir die verschiedenen Arten. Wie Wächter sehen wir oft die alten Stümpfe der Kopfweiden am Bache stehen. Was sie an jungen Ruten alljährlich treiben, holt sich im Herbst der alte Bauer und flechtet an kalten Wintertagen, wenn die Arbeit draußen ruht, am warmen Herd die im Betriebe nötigen Körbe daraus. Bei dieser Arbeit erfüllt dann den Raum der herbe, erfrischende Duft der Weidenrinde. In feuchten Niederungen begegnen wir oft weiten Weidenfeldern, die den Korbflechtereien die nötigen Weidenruten liefern. Es entstehen Körbe daraus, in denen die Fische von der Meeresküste ins weite Land versandt werden, Körbe, in denen der Gärtner Blumen und Pflanzen verschickt und Körbe, die zu vielen anderen Zwecken Verwendung finden. Der Gärtner schätzt auch Weidenruten als ein schönes Bindematerial für Obst- und Beerenspaliere u. a.

Leicht, zäh und schön weiß ist das Weidenholz. Wer einmal Holzschuhe aus Weidenholz getragen hat, der weiß, wie angenehm leicht und warm sich solche Holzschuhe tragen. Weidenstiele in Werkzeugen sind leicht und dauerhaft; ein Weidenstiel im Spaten wirkt angenehm auf die mit ihm schaffenden Hände.

Selbst das faulende, mulmige Holz eines hohlen Weidenbaumes ist noch wertvoll, es ist ein schöner „Tabak" für die Imkerpfeife. Mancher Imker weiß dieses faulende Weidenholz zu schätzen. Die Bienen fliehen vor dem Weidenholzrauch, ohne Schaden zu nehmen, den ihnen sichtlich der Rauch des echten Tabaks bereitet.

Einen ganz besonderen Wert hat der Weidenholzkompost. So mancher hohle Weidenbaum ist die heimliche Kompostquelle mancher Landfrauen, die diesen Kompost für ihre Blumen auf der Fensterbank zu schätzen wissen. Auch mancher Gärtner weiß mit solchem Kompost bestimmte Kulturen zu fördern. K. Willmann nennt im „Demeter"-Heft 12, 1938 mit Recht die Weide den wahren Kompostmeister.

Eine jede der vielen Weidenarten vermag uns auch eine besondere Augenweide zu bieten. Wie können uns die Farben der jungen Rinde im Winter entzücken! Als goldiges Gelb, leuchtendes, warmes Rot auf gelbem Grund, Braunrot mit Silberreif, auch als Grün und Graubraun leuchtet uns aus der Weidenrinde mehr oder weniger Licht des vergangenen Sommers in winterlicher Zeit. Wie schön ist auch gerade im Winter die Goldweide mit ihren feinen hängenden Zweigen! So wie die Weiden in der Rinde uns von dem Licht des vergangenen Sommers in winterliche Zeiten tragen, unter braunen Schutzhüllen geborgen ruhen schon im Herbste die Künder des kommenden Frühlings, die Silberkätzchen. Diese Frühlingsboten zeigen sich schon bald, wenn die Sonne ihren neuen Lauf beginnt. Welch eine Anmut verbirgt sich

unter den braunen Knospenhüllen der unzähligen Kätzchen- und Salweidenarten, die schließlich im Aufblühen offenbar wird. Wenn die Schutzhüllen abgeworfen sind, strahlt eine Farbigkeit von ungemeinem Reiz aus dem eben aufblühenden Kätzchen. Dieser Farbenglanz geht draußen im Freien sehr schnell vorüber, sodaß wir ihn kaum gewahr werden, nur beim Aufblühen abgeschnittener Zweige in der Vase geht die Entwicklung langsamer vor sich und wird uns dann für längere Zeit anschaubar. Wenn die Kätzchen schnell größer und größer werden, schimmert bei manchen Arten zwischen den seidigen Silberhärchen ein wundervoll leuchtendes Rosa, bei anderen auch ein zartes Maiengrün hervor. Doch nur wie ein zarter Hauch ist diese Farbigkeit der Weidenblüte. Schnell geht sie vorüber. Mit ihr schwindet dann auch der seidige Silberglanz der Härchen, und die einen Kätzchen schmücken sich mit den gelben Staubgefäßen, die anderen mit den graugrünen Stempeln. Das ist die Zeit, in der das emsige Frühlingsregen der Bienen beginnt. Eifrig holen sie den Nektar, den die Stempelblüten spenden, und der gelbe Schmuck der Staubblüten verschwindet in den Zellen der Bienenwaben.

Die Weidenblüte ist eine seltsame Blüte. Wir vermissen an ihr die Blütenblätter. Die Staubgefäße stehen nicht, wie wir es bei sternförmigen Blüten finden, in einer schönen Ordnung um den Stempel, sondern Blüten mit Staubgefäßen und Blüten mit Stempeln erscheinen für sich an einem gesonderten Strauch oder Baum. Das einzelne Kätzchen erscheint uns in einer großen Vielzahl von Einzelblüten bestehend, die in einer schönen spiraligen Ordnung zusammenstehen, wie wir sie in der Anordnung der Schuppen des Tannen- oder Kiefernzapfens recht anschaulich finden. Was beim Tannenzapfen als Schuppe verhärtet ist, beim Weidenkätzchen sind diese Schüppchen die winzigen Blütenblättchen

Zeichn.: H. Sauer

I. Weide. a. Stempelkätzchen, b. einzelne Stempelblüte (stark vergrößert), c. Staubkätzchen, d. einzelne Staubblüte (stark vergrößert), e. geöffnete Frucht mit fortwehenden Samen.

II. Kastanie, einzelne Blüte. a. kurz nach dem Aufblühen, b. später (beachte Stempel und Staubblätter in beiden Blüten).

der Weidenblüten. Diese Blütenblättchen sind es, die den bezaubernden Farbenglanz von Grün und Rosa zwischen den Silberhärchen erscheinen lassen. Grün erleben wir hier als Blütenfarbe von einem eigenartigen Reiz. Das Grün als Blütenfarbe ist selten, wir finden es wohl im tiefen Kelch mancher Primelblüten oder als olivgrünen Fleck an den drei inneren Blütenblättern des Schneeglöckchens und beim Märzenbecher.

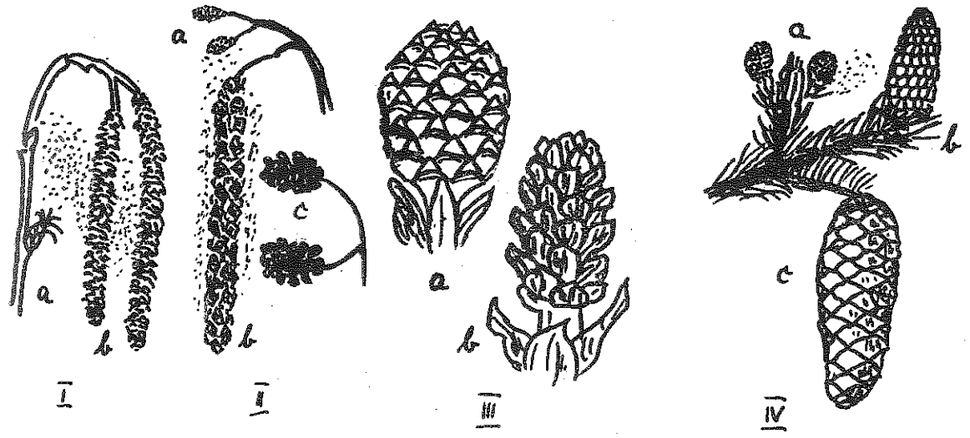
Die Weidensamen sind winzig klein. Mit feinen wolligen Flughärchen versehen, können sie vom Winde weit in den Umkreis getragen werden.

Die Weidenarten, die in feuchten Gründen und am Wasser wachsen, zeichnen sich meistens durch lanzettlich gestaltete glattrandige Blätter aus, während die Blätter der auch auf trockenem Boden wachsenden Salweiden mehr oval und rundlich gestaltet sind. Sie gleichen oftmals den Blättern von Obstbäumen. Die Weidenblätter umstehen in einer schönen Spirale, in der $^2/_5$ Stellung geordnet, die schlanken Triebe. Es ist dieselbe Gesetzmäßigkeit in der Anordnung der Blätter, wie wir sie bei den Rosengewächsen, zu denen ja auch unsere Obstbäume gehören, vorfinden.

Die Weide kann uns in mancher Hinsicht sehr mit den Obstbäumen verwandt erscheinen. Im Obstbaum haben wir den Blüten- und Fruchtbaum auf höchster Stufe. Die Obstblüte ist eine Sternenblüte, wie sie die meisten Einjahrsblumen und Stauden zu entwickeln vermögen. Die fünfblättrige Obstblüte offenbart auf einer höheren Stufe, im räumlichen Nebeneinander, was in der Blattstellung am Holztrieb als Ergebnis des zeitlichen Nacheinander im Wachstumsvorgang sich zeigt. Die Obstblüten erscheinen meist in einer „Doldentraube" am Ende eines Triebes. In den Blüten hat das Triebwachstum seinen Abschluß gefunden. In der Obstblüte umstehen die Staubgefäße den Stempel. Es ist alles in einer Blüte vereint, was bei einer großen Anzahl von Baumblüten getrennt erscheint. Es ist eine Eigentümlichkeit vieler Bäume und auch mancher Sträucher, daß sie Stempel- und Staubblüten getrennt entwickeln, die oftmals ganz grundverschieden voneinander erscheinen, wie es z. B. bei der Haselnuß der Fall ist, die als Staubblüten die schönen hängenden Kätzchen entwickelt und deren Stempelblüten als winzig kleine leuchtendrote Sternchen auf den Knospen erscheinen, die die Samenanlage in sich enthalten.

Das Weidenkätzchen kann uns ein Schlüssel zum Verständnis der Baumblüten sein. Wenn wir von der Betrachtung der Obstblüte uns hinwenden zum Anschauen des Weidenkätzchens, erleben wir uns rückwärts schreitend in der Pflanzenentwicklung. Wir steigen gleichsam von der Spitze eines Triebes in den vorjährigen Blattwinkel, aus dem dieser Trieb entsproß, wenn wir uns von der Obstblüte dem Weidenkätzchen zuwenden. In dem vorjährigen Blattwinkel sitzt das Weidenkätzchen; es ist so gleichsam Trieb und Blüte zugleich. Die Weidenkätzchen umstehen wie die vorjährigen Blätter spiralig den Trieb in der schon erwähnten $^2/_5$ Stellung. Was in der Obstblüte auf hoher Stufe der Entwicklung zuende gekommen ist, bei den Weidenkätzchen bleibt es in der Spirale zurück. Hier wird uns verständlich, warum die Weidenblüte keine Blütenblätter entwickeln kann. Wir können sagen: Im Obstbaum stehen wir einem Pflanzenwesen gegenüber, das in seiner Entwicklung zur Gegenwart hingekommen ist. Vom Obstbaum zur Weide hin tun wir einen Schritt in die Vergangenheit.

Zwischen der Weidenblüte und der Obstblüte finden wir mancherlei Zwischenformen und -stufen in der Baumblüte. In den Blütenkerzen der Roßkastanie finden wir sehr anschaulich den Übergang von der Obstblüte zum aufrecht stehenden Weidenkätzchen. Staubgefäße und Stempel sind hier noch in einer Blüte vereint, die „Kerze" erscheint ja auch noch am Ende eines Triebes. In dem eigenartigen Stand der Staubgefäße und des Stempels bei der sich öffnenden Kastanienblüte und der seltsamen Bewegung des Griffels im weiteren Aufblühen, erleben wir schon eine Abweichung von der Obstblüte. Dieser Vorgang trägt schon etwas von einer Trennung von Staubgefäßen und Stempel in sich. Bei der Marone (Edelkastanie) hat sich die Trennung schon vollzogen, wenn auch die beiden Blütenformen noch zusammenstehen. Hier vermissen wir aber schon die eigentlichen Blütenblätter und damit die Farbigkeit der Blüten der Eßkastanie. Einen schönen Übergang vom aufrechten Weidenkätzchen zu den hängenden Kätzchen vieler Baumarten zeigt uns die Aspenblüte. Die Aspenkätzchen erscheinen im zeitigen Frühling ganz ähnlich den Weidenkätzchen mit Silberhärchen. Sie wachsen



Zeichn.: H. Sauer

I. Hasel a. Stempelblüte, b. Kätzchen (stäubend).
II. Erle a. Stempelblüten, b. Kätzchen (stäubend), c. alte zapfenähnliche Fruchtstände.
III. Kiefer a. Samenblüte, b. Staubblüte.
IV. Fichte a. Staubblüten, b. Samenblüte, c. Zapfen im zweiten Jahre.

zunächst aufrecht, werden aber immer länger und beginnen dann zu hängen, gleich den Hasel- und Erlenkätzchen. Von den Stempelkätzchen der Erlen, die bei der Samenentwicklung leicht verholzen, finden wir hin zu den vielen Zapfen der Nadelgehölze, die uns als verholzte Fruchtkätzchen erscheinen. Wir können so, ausgehend von der Betrachtung der Weide, von einem Baum zum anderen schreiten und finden immer eine besondere Entwicklungsstufe der Baumwelt vor, die in der Baumblüte ihren Ausdruck findet.

Eine weitgehende Betrachtung ließe sich noch anstellen über die schon erwähnte Trennung der Blüten in Staub- und Stempelblüten und die oftmals damit verbundene sogenannte „Zweihäusigkeit" (die ja auch bei der Weide vorhanden ist), wobei sich auch eine große Vielfalt in der Samen- und Fruchtbildung zeigt. Doch führt das über die Betrachtung der Baumblüten zu den staudigen und krautigen Pflanzen hin und damit weit über den Rahmen dieser Betrachtung hinaus. Zu ersehen ist aber, welche bedeutende Schlüsselstellung die Weidenblüte einnimmt.

Leider verschwand in den letzten Jahrzehnten die so schöne und beliebte Salweide immer mehr aus der deutschen Landschaft, sodaß sie schon unter Naturschutz gestellt werden mußte, sehr zum Leidwesen vieler Kinder, die, wie es in manchen Gegenden Sitte war, am Palmsonntag hinauszogen in Feld und Wald, um sich ein Sträußlein aufblühender „Palmkätzchen" für die Vase zu holen, die dann schon eine österliche Stimmung ausbreiteten.

In den Betrieben der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise finden die Salweiden wieder eine Beheimatung. In den Hecken wird ihnen neben vielen andern Sträuchern der gebührende Platz eingeräumt, sehr zum Segen des ganzen Betriebes.

Paul Ritter †

Der Begründer der Arbeitsgemeinschaft für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise Gotha, unser lieber Freund Paul Ritter, ist plötzlich im 43. Lebensjahre nach kurzer, schwerer Nervenkrankheit von uns geschieden. Für alle, die mit ihm verbunden sind, ein jäher erschütternder Verlust!

Von Beruf Lehrer — als eine wahre, echte Pestalozzi-Natur bezeichnete ihn ein ihm nahe stehender Lehrer-Freund — aus bäuerlichem Blute stammend, schuf er in vieljähriger, zäher Aufbauarbeit aus kleinsten Anfängen das, was die Arbeitsgemeinschaft Gotha bis heute geworden ist.

Wer Paul Ritter in seinem großen, liebevoll gepflegten Bauerngarten besucht hat — viele Freunde, Interessenten und Mitarbeiter besuchten ihn dort im Laufe der Jahre — dem bleibt dieser Besuch unvergeßlich. Denn jeder fand dort einen warmherzigen, stark naturverbundenen, für alle Probleme des Lebens aufgeschlossenen Menschen, den im besonderen neben seiner beruflichen Schultätigkeit die Nöte und Schwierigkeiten der bäuerlichen Verhältnisse, mit denen er seit früher Jugendzeit verwachsen war, sehr am Herzen lagen.

Aus seiner hervorragenden pädagogischen Begabung hatte er sich die Aufgabe gestellt, am Wandel des Bauernwesens, an der Not der Landwirtschaft und damit an den Fundamenten des Deutschtums mitzuschaffen und mitzuhelfen.

Wie er schon als junger Kriegsfreiwilliger — später ein vorbildlicher Kriegsoffizier — unerschrocken und tapfer auf den Kriegsschauplätzen in West und Ost seinen Mann gestanden hatte, so trat er hernach ebenso mutig und mit dem ihm eigenen Enthusiasmus, dazu mit reichem Wissen und Erfahrungen, als Kämpfer für die Ideen und Ziele der biologisch-dynamischen Arbeit ein. In der Verwirklichung der hier liegenden praktischen Aufgaben und in der wissenschaftlichen Arbeit gab er sein Bestes in Rat und Tat her. Wer von den Beteiligten denkt nicht mit großer Freude an die gemeinsamen, dörflichen Besuchsfahrten und kleineren Vortragsreisen, an die Einführungskurse und Arbeitsabende der Gothaer Anfangszeit zurück, die unter der tatkräftigen Leitung Paul Ritter's stets ein so lebendig beschwingtes Geschehen wurden!

In den letzten Jahren aber mehrten sich die Zeichen nervöser Erschöpfung seiner Arbeitskraft, die ihn zwangen, sich zeitweilig zur Wiederherstellung eines gesunden Schlafes von den unmittelbaren Aufgaben zurückzuziehen. Es mögen wohl auch die tückische Kriegsmalaria, Verwundung und schwere Erschütterungen aus der Kriegszeit gewesen sein, die seit langem an seiner Lebenskraft zehrten.

In den Herzen seiner bäuerlichen und gärtnerischen Freunde und Mitarbeiter der Arbeitsgemeinschaft verbleibt ihm ein unverlöschliches treues und dankbares Gedenken!

Dr. med. J. Schulz, Gotha

Buchbesprechung

„Das Bauen im Lebendigen." Eine Einführung in die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise von F. Dreidax. Herausgegeben vom Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Bad Saarow (Mark) als Band 1 der Demeter-Schriftenreihe. Müller'sche Verlagshandlung, Planegg vor München. Preis RM 0,90.

Als im Jahre 1930 die regelmäßigen Mitteilungen des Versuchsringes für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise zu der öffentlichen Monatsschrift „Demeter" aus- und umgestaltet wurden, war damit der Grund gelegt zur Veröffentlichung der neuen Gedanken und Verfahren der landwirtschaftlichen Praxis. Mit dem Erscheinen des ersten Heftes der Schriftenreihe ist ein neuer Abschnitt in der Veröffentlichungsarbeit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise erreicht.

Es entspricht wohl der betonten Lebendigkeit des Arbeitsgebietes, daß zunächst nicht ein Lehrbuch mit auf Jahre hinaus festgelegten Meinungen vor uns liegt, sondern eine Schriftenreihe, also kleinere Abhandlungen über Einzelgebiete nach dem gegenwärtigen Stand der Erkenntnis und Praxis. — Das Bedürfnis nach solcher Literatur in Landwirts-, Gärtner- und Verbraucherkreisen ist ein großes und ist oft hervorgetreten.

In der vorliegenden Schrift gibt F. Dreidax eine umfassende Deutung des Begriffes Bauer, denn vom Bauen im Lebendigen ist ja diese schöne Berufsbezeichnung hergeleitet. Die Handhabung des Lebendigen tritt dem Bauern und Gärtner zuerst bei der Düngung entgegen. Sinn und Wesen solcher belebender Maßnahmen finden in dieser Schrift eine vielseitige Erklärung und Beleuchtung, und es werden die Wege gezeigt, welche eine Förderung und Erhöhung der Lebenskräfte bewirken können.

„Der Aufbau der organischen Kräftewelt" ist ein befreiender Überblick über die Lebensgebiete und Naturreiche, die wir mit den Düngungsmaßnahmen und überhaupt durch bewußten Landbau fördern wollen. Die Betonung des dynamischen Charakters dieser neuen Arbeitsrichtung wird in eindeutiger Weise aufgeklärt. In diesem 2. Abschnitt führen die Betrachtungen wie von selbst zu der Idee des Betriebsorganismus, die ja eine Folge richtig beachteter Naturzusammenhänge darstellt.

Wie sich „Der Kräftekreislauf im landwirtschaftlichen Betriebsorganismus" gestaltet, behandelt das 3. Kapitel in tiefgründiger und doch leicht verständlicher Weise. Es werden die Augen geöffnet für tägliche Erscheinungen des Lebens und der Naturvorgänge, an denen selbst die Landbevölkerung oft achtlos vorübergeht. Die unbefangene Naturbeobachtung ist es aber gerade, die zum Verständnis und zur praktischen Einarbeitung in die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise hilft. Man lernt neben den groben, stofflichen Wirkungen mehr und mehr die feinen, dynamischen kennen und schätzen und so erscheint auch die bereits im 1. und 2. Kapitel besprochene, wohl durchdachte, organische Düngung in neuem, hellerem Lichte. — Die Nutzbarmachung der Sonnenstrahlungen ist ebenso wichtig, wie die Verwendung von edlem Humus.

Weniger die einzelnen sorgfältigen Düngungsmaßnahmen, als vielmehr die Eingliederung solcher Qualitätsarbeit in den Betriebskreislauf kann Erzeugnisse von höchstem Nähr- und Futterwert hervorbringen. Denn dem harmonisch gestalteten Betriebsorganismus liegt — wie jedem gesunden Organismus — eine übergeordnete elementare Kraft zugrunde. Dies geht deutlich aus dem 4. Kapitel hervor.

Der als Einführung in die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise gedachte 1. Band der Demeter-Schriftenreihe wird seine Aufgabe wohl erfüllen und wird von den Mitarbeitern und Freunden dieser neuen Richtung im Landbau wie auch von einer weiteren Öffentlichkeit dankbar begrüßt werden.

H. B.

„66 Heilkräuter" von Dr. phil. Wilh. Jenge, Deutscher Reform-Verlag GmbH, 1939, Berlin, 168 Seiten Din A 6, Preis RM 0,50.

Das Büchlein ist trotz seiner Billigkeit mit Sorgfalt durchgearbeitet. Die gewählte Form der Abbildungen in Gründruck dürfte bei den meisten der angeführten Heilkräuter dem Zweck genügen. Die Ausführungen über die Entwicklung der Kräuterkunde, die Leitsätze zur Kräuteranwendung, die praktischen Ratschläge zur Zubereitung usw. sind kurz und gut. Die „Anwendungsübersicht" erhöht den Gebrauchswert des Büchleins.

Die Schrift ist ein Beitrag zu den richtigen Bestrebungen, die einheimische Kräuterwelt wieder volkstümlich und voll dienstbar zu machen. Durch die Taschengröße und den billigen Preis wird es Vielen angenehm und anregend sein, die zunächst an größere Werke noch nicht herangehen wollen.

F. D.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 362.66

Heft 7 Juli 1939 14. Jahrg.

Goethe als Künder einer neuen Naturwissenschaft

(Vortrag auf der Jahresversammlung in Bad Saarow, Dezember 1938)

Dr. Rud. Sachtleben

Die naturwissenschaftliche Gelehrtenarbeit setzt sich in Fortschritte auf dem Gebiet der Technik um: Die Gedanken des Chemikers ermöglichen die künstliche Herstellung von Kautschuk, Benzin und anderen Werkstoffen; aus der Anwendung physikalischer Erkenntnisse entstehen Rundfunkgeräte und so fort.

Jedoch drängt sich das Versagen der naturwissenschaftlichen Erkenntnis auf, sobald sie über das Gebiet der Technik hinausgreift: Die Ernährungslehre bewertete die Nahrungsmittel nach deren Heizwert in Kalorien. Diese Bewertung ist für Brenn- und Treibstoffe in der Technik vorzüglich brauchbar. Übertragen auf die Ernährung kostete sie Tausenden infolge unzureichender Ernährung (Beri-Beri) das Leben. Die wissenschaftlich als einwandfrei erscheinende Sterilisation der Kuhmilch (Soxhlet-Verfahren) brachte den Ernährungstod bereits im Säuglingsalter.

Die beschränkte Reichweite der naturwissenschaftlichen Erkenntnis sei mit diesen beiden Beispielen charakterisiert. Wäre sie größer, so würden wir hier nicht zusammenkommen, um über neue Prinzipien zu sprechen, welche — auf das Lebensgebiet angewendet — ebenso erfolgreich sind, wie die wissenschaftlichen Prinzipien in der Technik.

Wenn bisher gesunde Landschaften veröden, wie in Amerika mit seinen Sandstürmen, wenn Tiere und Pflanzen gegen Krankheiten immer anfälliger werden und der Bauer in die Stadt abwandert, weil sein Beruf ihn nicht mehr befriedigt, wird man sich nicht länger mehr mit den alten, „bewährten" Prinzipien begnügen dürfen.

Denn diese Zivilisationserscheinungen haben alle die gleiche Ursache: unzureichende mechanistische Gedankengänge. Sie haben die altbestehende Gesundheit und Ordnung erschüttert.

Als Folge davon ist eine ständig wachsende Wissenschaftsfeindlichkeit entstanden. Sie bereitet den Boden für Dilettanten und Scharlatane. Siderische Pendel und andere undurchschaubare Dinge werden präsentiert. Sie können keine Abhilfe schaffen. Was wir brauchen ist Wissenschaftlichkeit, aber eine neue Art, die auch die Erscheinungen des Lebens meistert.

Es ist ein Vorurteil, daß die bestehende Wissenschaftlichkeit bereits die Voraussetzungen dazu enthält. Wohl wird sie in ihrer Fortentwickelung die Technik bereichern, denn hier läßt sie sich unmittelbar praktizieren. Aber ihre mechanistischen Gedankenmodelle decken sich nicht mit der Wirklichkeit des Lebensgebietes. Wenn sie beansprucht, auch auf diesem Gebiete allein zuständig zu sein, so ist das ein unberechtigter Totalitätsanspruch.

Es ist lehrreich sich zu fragen, wie Goethe auf diesen Totalitätsanspruch der Naturwissenschaft reagiert hat. War er ein Wissenschafts-Fanatiker, oder gehörte er zu den wissenschaftsfeindlichen Außenseitern?

Goethe war ein begeisterter Techniker, erfolgreich als Bergmann in Ilmenau, ein Förderer der chemisch-technischen Industrien durch seinen wissenschaftlichen Berater und Mitarbeiter Döbereiner. Ja, er stand selber kurz vor einer großen Erfindung, die zu seiner Zeit gemacht wurde: der Montgolfiere, welche auf der praktischen Anwendung der physikalischen Gasgesetze beruht.

Während Goethe die Naturwissenschaft aktiv bejahte, da wo sie fruchtbar ist, sehen wir ihn an anderen Punkten von ihr zurückgestoßen. In seinem ersten Gespräch mit Schiller beim Verlassen eines botanischen Vortrags in Jena verurteilt er diese „zerstückelte Art, die Natur zu behandeln". Durch seinen Weimarer Garten angeregt, hatte er sich Vorstellungen über die Pflanzen gebildet, die er durch mikroskopische Untersuchungen und durch Beobachtungen auf seinen Reisen in Deutschland und Italien vertiefen und festigen konnte: die Urpflanze und ihre Metamorphose. Sie stellen neue und wissenschaftliche Erkenntnisformen dar, welche umfassendere Naturzusammenhänge erschließen.

Die mechanistische Naturbetrachtung gestattet nur die „zerstückelte Art, die Natur zu behandeln", denn Werden und Bildung der Pflanzen liegt außerhalb ihres Erkenntnisvermögens. Es „fehlt leider nur das geistige Band", wie es im Faust heißt. Goethe fordert aber nicht nur, sondern er schafft auch neue Erkenntnisformen für das Lebendige. Seine Forderung lautet:

> „Das Gebildete wird sogleich wieder umgebildet, und wir haben uns, wenn wir einigermaßen zum lebendigen Anschaun der Natur gelangen wollen, selbst so beweglich und bildsam zu erhalten, nach dem Beispiele, mit dem sie uns vorgeht." *)

Goethe schuf die „Metamorphose der Pflanzen" als eine Erkenntnismethode, welche der lebendigen Natur abgelauscht ist. Lesen Sie dieses fundamentale Werk: es ist ein Schulungsbuch für ein neues bewegliches Denken. **)

Zum zweitenmal sehen wir Goethe zurückgestoßen von der Licht- und Farbenhypothese seiner Zeit. Die Physiker der Schule des Engländers Newton lehrten ein Gedankenmodell zur Erklärung von Licht und Farbe. Danach sollten Lichtteilchen (Korpuskeln) verschiedener Größe durcheinandergemischt das weiße Licht bilden. Die Farbenerscheinungen des Lichtes, welches durch ein Prisma leuchtet, sollten darauf beruhen, daß die Korpuskeln sich nach ihrer verschiedenen Größe auseinanderordnen.

Als Goethe durch ein Prisma blickte, konnte er die erwartete Zerlegung des Korpuskelhaufens in Farben nicht beobachten. In der Tat vermögen nur bestimmte, recht komplizierte Experimental-Anordnungen die Lichthypothese zu stützen; die Erfahrung wird niemals Lichtkorpuskeln oder andere Gedankenmodelle, welche man zur Erklärung bildet, in Wirklichkeit antreffen.

Goethe bezeichnet Hypothesen, die niemals Erfahrung werden können, als „unberechtigte Hypothesen". Er lehnt sie als unwissenschaftlich ab. Anstelle von unwirklichen Gedankenmodellen setzt er die „Urphänomene", welche er, in Experimenten von Erfahrung zu Erfahrung in unerbittlicher Strenge vorwärtsschreitend, sicherstellt. Mag auch Goethes Farbenlehre umstritten sein; sie bildet ein vorbildliches Beispiel seiner Forschungsmethode. Diese erklärt Naturerscheinungen durch andere einfachere Naturerscheinungen und nicht durch Gedankenmodelle mechanistischer Art. Sie befreit den Beobachter von einer vorgefaßten hypothetischen Meinung und weckt in ihm treue, echt wissenschaftliche Beobachtung der Natur und der in ihr auffindbaren „offenbaren Geheimnisse".

Noch ein drittes Beispiel von Goethes Gelehrtenart: Er trat der Behauptung der damaligen Fachwelt entgegen, daß sich der Mensch vom Tier dadurch unterscheide, daß er keinen Zwischenknochen am Kiefer besitzt, wie er sich bei allen Säugetieren findet. Ein grob-mechanistischer Gedankengang, den Unterschied zwischen Mensch und Tier nicht im Geistig-Moralischen, sondern im Knochenbau zu suchen! Aber auch rein sachlich konnte diese Behauptung keine Berechtigung in Goethes Weltbild haben. Er suchte daher und entdeckte auch bald darauf den Zwischenkieferknochen des Menschen.

Mit diesen knappen Beispielen, die sich reichlich erweitern ließen, steht Goethe als ein Gelehrtentypus vor uns, wie ihn eine neue Naturwissenschaft braucht. Wir lernen ihn kennen als einen Bejaher des Mechanismus in der Technik. Hier erscheint er ihm berechtigt. Streng dagegen weist er zurück den unberechtigten Eingriff des Mechanismus in Gebiete, die diesem wesensfremd sind. Für diese Gebiete fordert und schafft Goethe neue Erkenntnisformen: bewegliche Begriffe, welche die wissenschaftliche Erkenntnis der lebendigen Natur gestatten. Rudolf Steiner hat die fundamentale Bedeutung Goethes für die Naturwissenschaft herausgearbeitet (z. B. in seinem obengenannten Werk); und er bezeichnet ihn als einen „Kopernikus und Keppler der organischen Welt".

Diese großen Astronomen haben Prinzipien für das Erkennen der anorganischen Natur geschaffen; sie sind Pioniere der modernen Naturwissenschaft und damit der Technik. Wie steht es mit den Pionierleistungen Goethes für eine neue Wissenschaft der höheren Natur des Lebendigen?

Goethes richtungweisende Anregungen sind versickert. Mit wenigen Ausnahmen lehnte sich die Gelehrtenschaft dagegen auf. Mit welch engem Maß gemessen wurde, zeigt die berühmte Rede von Dubois-Reymond: Goethe hätte besser getan, Faust das Gretchen heiraten und die

*) Goethes naturwissenschaftliche Schriften, herausgegeben von Rudolf Steiner, Band I, Seite 8 (4 Bände, Stuttgart).
**) Goethe, „Die Metamorphose der Pflanzen" a. a. O. Bd. I, S. 16 und als Einzelausgabe der „Insel-Bücherei" Nr. 380.

Luftpumpe erfinden zu lassen. Die Physiker können Goethe nicht verstehen; wäre es nicht an der Zeit, den Gelehrtentypus zu schaffen, der es kann?

Wir sehen in Goethes Forschungsart wertvolle Ansätze zu einem fruchtbaren Wirken. Sie wurden inzwischen weiterentwickelt im Lebenswerk Rudolf Steiner's.

Moderner Goetheanismus, wie er in der biologisch-dynamischen Landwirtschaft praktiziert wird, führt allerdings zu Maßnahmen, die ungewohnt sind. Aber auch die mechanistische Wissenschaft war einmal ungewohnt und viele ihrer ersten Verfechter erlitten Märtyrerschicksale. Die Maßnahmen bleiben aber durchschaubar und sind damit wissenschaftlich. Allerdings muß man hineinwachsen in das Verständnis des für unser mechanistisch-gebildetes Denken Ungewohnten.

In seinem „Lebensgang" schreibt Rudolf Steiner (Seite 314):

> „Die Sinne im Menschen geben sich ihre Entfaltung selbst. Mit dem, was sie sich so geben, wird man aber niemals etwas anderes als das Mechanische schauen."
>
> „Will man mehr erkennen, so muß man von sich aus den tiefer liegenden Erkenntniskräften eine Gestalt geben, die den Sinneskräften die Natur gibt."
>
> „Die Erkenntniskräfte für das Mechanische sind durch sich selbst wach; diejenigen für die höheren Wirklichkeitsformen müssen geweckt werden."

Durch sich selbst scheint es verständlich, möglichst ausgedehnte Feldschläge mit Maschinen möglichst rentabel zu bewirtschaften — und zu welchen Zivilisationskatastrophen hat diese „Selbstverständlichkeit" in den Vereinigten Staaten geführt. Wie schwer ist dagegen zunächst eine bewegliche Idee wie die des „Betriebsorganismus", zu verstehen, die hier gepflegt wird; aber wie segensreich und erfolgreich konnte sich diese Idee in zahlreichen neuen Maßnahmen der Landwirtschaft auswirken: Ich wünschte eine Liste der landwirtschaftlichen Fortschritte in den letzten zehn Jahren; in einer Spalte diejenigen Fortschritte, die von der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise ausgingen und in einer anderen Spalte die aus mechanistischer Denkweise des üblichen Wissenschaftsbetriebes hervorgegangenen. Ich glaube, aus meiner Erfahrung ablesen zu dürfen, daß die überwiegende Mehrzahl wichtiger neuer Methoden, welche inzwischen Allgemeingut wurden, solche sind, von denen ich in Ihrem Kreise jeweils Jahre vor ihrer Einführung in das Leben der Allgemeinheit habe berichten und beraten hören.

Für die Aufgaben der Technik und der Werkstoff-Chemie liegen die Ergebnisse der bisherigen Naturwissenschaft vor; sie brauchen nur eingesetzt zu werden, um diese Aufgaben zu lösen. Für den Bauernberuf hat die Naturwissenschaft kaum einsatzfähige Waffen schmieden können. Neue sachgemäße Prinzipien, welche den Bauernberuf ebenso erfolgreich und interessant machen, wie die Technik es bereits ist, werden allein imstande sein, das Gespenst der Landflucht in den zivilisierten Ländern zu bannen. Im praktischen Goetheanismus, wie er hier gepflegt wird, wachsen solche schöpferischen Prinzipien heran.

Bodenabtrag und Humusverlust

Dr. N. Remer

Nehmen die Merkmale der Steppenbildung zu?

In den letzten Jahren mehren sich bei Bauern und Landwirten die Klagen, daß die Frühjahrswinde während und nach der Bestellung der Äcker den Boden verwehen und den Humus davontragen. Nachdem die feinen Teilchen wie Humus und Lehm aus der oberen Schicht durch den Wind ausgetrieben sind, beginnt das Treiben des Sandes sogar auf bindigen fruchtbaren Böden und führt zur Versandung. Im Frühjahr 1939 konnte dies z. B. in der als sehr fruchtbar bekannten Gegend von Ebstorf bei Ülzen auf lehmigen Weizenböden beobachtet werden. Die Zuckerrübensamen lagen zum Teil mit Sand vermischt im Straßengraben (s. Bild 1 und 2).

Bisher wurde diesen Erscheinungen nur wenig Beachtung geschenkt, obwohl andere Länder, wie Innerasien *), Afrika **), Australien, U. S. A. zeigen, daß die Versandung einen bedeutenden Umfang annehmen kann.

Das Vordringen der Steppenbildung hängt fast überall mit einer zu starken Rodung des Waldes zusammen. Wo der Wald niedergeht, nimmt das Grundwasser ab, der Boden verliert bei rascher Austrocknung an Halt und der Wind kann stärker eingreifen.

*) Alexander Frank „Osteuropa" 11, Heft 9/1936 und Rupert von Schumacher: „Zur Lage der inneren Mongolei", Geopolitik 14, S. 366/1937. Ungünstige Klimaeinflüsse zerstören die Weiden. Hunger und Seuchen vernichten die Wanderherden. 1936/37 gingen 3/4 der Herden der Provinz Suiyan zugrunde. Die Mongolen verlassen ihre Yurten.
**) Flechtner, Kreuz-Ztg. Nr. 227 v. 29. 9. 1937. „Fortschreiten der Wüstenbildung in Afrika; erschreckende Abwanderung der Bevölkerung! Die europäischen Methoden vernichten den Boden!"

Wärmehaushalt und Landschaft

Waldlose Gebiete erwärmen sich im Sommer schneller und kühlen auch schneller ab. Dieser rasche Wechsel zwischen Erwärmung und Abkühlung bringt eine ständige Unruhe in die dem Boden aufgelagerten Luftmassen. Die Winde wechseln häufiger und treten stärker auf, denn die Bewegung der Luftmassen in der Atmosphäre hängt weitgehend von den Wärmeverhältnissen, sowie der Ein- und Ausstrahlung ab. Ausgeglichener werden die Wetter- und Wärmeverhältnisse auch, wenn in einer Landschaft größere Moorflächen als Wasser- und Wärmespeicher vorhanden sind. Trockenlegung der Moore kann ähnliche Nachteile mit sich bringen wie Waldverwüstung.

Bild 1 Aufn.: Rolle

April 1938

Staubsturm an der Autostraße Salzwedel—Gardelegen. Autos mußten halten, da die Sicht versperrt war. Der Staub erhob sich von einem Feld.

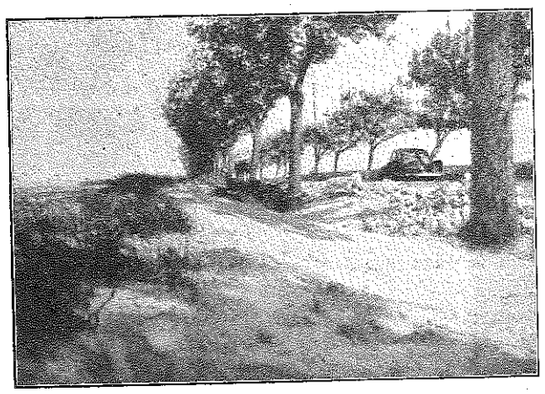


Bild 2 Aufn.: Bauck

Mai 1939

Versandung bei Ebstorf auf bestem Rüben-Weizenboden. Der Chausseegraben ist gestrichen voll Sand, in dem nun die Rübensamen auflaufen. Auch die Steinhaufen zum Straßenbau sind fast verschüttet.

Vorgänge in unserer Zeit

Im Oderbruch, der seit 150 Jahren trocken gelegt ist, sind seit einiger Zeit bedenkliche Trockenerscheinungen aufgetreten, demzufolge sogar einzelne Landwirte ihren Bodenbesitz aufgegeben haben.*)

Wenn in hängigem Gelände der Wald abgeschlagen wird, sind dem Bodenabtrag durch Schneewasser und Gewitterregen große Möglichkeiten gegeben. Auf kahlgeschlagenen Hängen fließt das Wasser vorzeitig ab, der Boden wird seines Humus beraubt und verkarstet (s. Bild 3).

Dabei sind nicht nur die groben Nachteile des Bodenrutschens, der übermäßigen Einstrahlung und Auskühlung und damit ständigen Humusstörung zu bedenken, sondern infolge des geringen Wasseraufsaugungs-Vermögens kahler Hänge versiegen die höher gelegenen Brunnen. Mit dem Vorhandensein der Brunnen steht und fällt die Möglichkeit der hochgelegenen Bergwirtschaft. Die Bergbäche, die das ganze Jahr über Wasser spenden, geben außerdem Wärme ab, da fallendes Wasser sich stets erwärmt. Im Gebirge prangen daher wasserführende Flußtäler im Grün, während wasserlose Täler, selbst wenn sie tiefer liegen, längst schon ohne Vegetation sind und Winterschlaf halten.**)

Aus diesen Hinweisen ist zu ersehen, daß die Störung des Wasserhaushaltes von verschiedenen Seiten her in die Landschaft eingreift.

Vor 1933 wurden in Deutschland 700000 ha entwässert, die heute als Sparkasse für den Wasserhaushalt ausfallen und die zudem infolge fehlender Folgeeinrichtungen verödet sind. Sie stören also heute den Wasserhaushalt. Besondere Nachteile brachte die Spreeentwässerung infolge zu starken Wasserentzuges für die Landwirtschaft und Waldwirtschaft.***)

50000 ha Braunkohlenabbau sind in den letzten Jahrzehnten ebenfalls infolge falscher Mutterboden-Bewirtschaftung zu Ödland****) geworden und beeinträchtigen die ungünstige Klimabildung.

Es ließe sich noch manches anführen, besonders aus den sogenannten Industriesteppen Mitteldeutschlands, über die Bewirtschaftung der Flüsse zum Zwecke der Schiffbarkeit und Energiegewinnung, über die Waldwirtschaft in Ost- und Nordwestdeutschland. (Rohhumusbildung unter Monokultur, Fichtenlaus-Kalamität in Sachsen.)

*) Prof. Halbfass „Umschau" 40, Heft 36/1936 S. 693.
**) Ober-Ing. Meyer „Umschau" 41, Seite 53/1937.
***) Friedrichs Zeitschrift für Pflanzenkrankheit und Pflanzenschutz 48, Heft 4/1938.
****) Dr. Brummenbaum „NS-Landpost", F. 50/1936.

Schäden der Landschaft bedingen rückgängige Bodenkultur

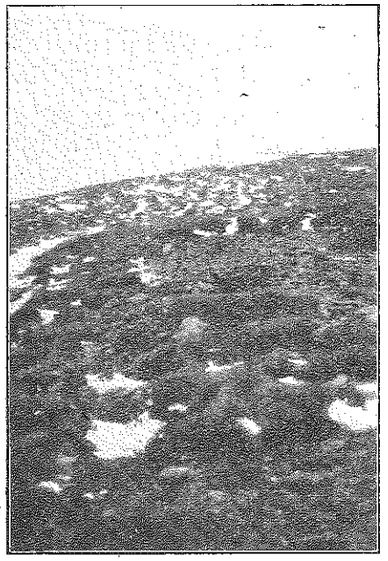


Bild 3 Aufn.: L. Wurzer

März 1939

Infolge Waldverwüstung Erdrutsch am Görlitzer (Kärnten) in etwa 1850 m Höhe. Die schöne schwarze Erde der Alm ist aufgerissen, das Geröll beginnt zu fließen und verschüttet weiter unten den guten Humus. (Almwege werden vom Wasser tief eingeschnitten und verschleppen zu Regenzeiten durch Wasserableitung den Humus.)

Letzten Endes wird auch der landwirtschaftlich genutzte Boden von dem Niedergang der Landschaft erfaßt. Die Bodenkultur kann dadurch so erschwert werden, daß sich der Bauer an dem Mehraufwand wirtschaftlich aufreibt.

Der Süden der mecklenburgischen Seenplatte, östlich und südlich von Berlin, im Fläming, in der Lausitz, auf dem baltischen Höhenrücken Hinterpommerns und in Schlesien östlich der Oder gibt es weite Strecken, wo die Steppenverhältnisse dem Bauern ärgstens zu schaffen machen. Wenn sich der Boden erst einmal in einem Zustand von Humusverfall und Aushagerung befindet und womöglich zeitweise durch Wind und Wasser in Bewegung gerät, hält es schwer, ihn wieder tragfähig und fruchtbarer zu machen. Letzten Endes kann sich auf solchem Boden selbst die anspruchsloseste unserer Baumpflanzen, die Kiefer, nicht mehr mit Erfolg durchsetzen, geschweige denn landwirtschaftliche Kulturpflanzen.

Der merkantile Leistungsgedanke fordert dann, scheinbar mit Recht, die Aufgabe dieser Böden*), zumindest ihre Aufforstung mit Kiefer. Wenn auch heute gegen eine solche Einstellung Front gemacht wird, gestattet die derzeitige Einrichtung in vielen landwirtschaftlichen Betrieben kaum ein anderes Vorgehen.

Mancher wird schon von der Dünenbildung bei Hangelsberg, bei Fürstenwalde und an der unteren Obra gehört haben. Die Dünenbildung und Versandungsgefahr ist in Ostdeutschland durchaus nicht auf die Ostseeküste beschränkt. Die Gegend von Zantoch in der Grenzmark litt vor 30 Jahren so stark unter dem wandernden Sand, daß die Festlegung des Sandes durch Kiefern angestrebt wurde. Die Kiefernschonung ist in der Zeit von 25 bis 30 Jahren zum Teil nur einen Meter hoch geworden. Diese Pflanzungen geben keinesfalls die Gewähr, den klimazerstörenden Einfluß des entblößten Sandes zu unterbinden und den Boden in absehbarer Zeit in Waldboden zu verwandeln.

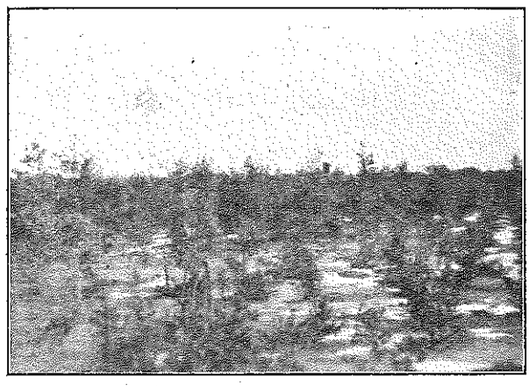


Bild 4 Aufn.: von Kriegstein

April 1938

25jährige Kiefernschonung bei Zantoch (Grenzmark). Überall zwischen meist nur 1 m hohen Kiefern blinkende lose Sandflächen.

Es ist nicht immer notwendig, daß die oberste Bodenschicht schon völlig in Bewegung geraten und der Humus dem Boden vollständig entzogen ist, bis sich größere Schäden für die Landschaft einstellen. Schon humusschwache Böden sowie trockene Kiefernwälder wirken schädigend auf die Klimaentwicklung. Gerade in den Zeiten der stärksten Vegetation wirken sich die Kiefernsteppen am nachteiligsten für unsere Kulturpflanzenwelt aus, denn sie unterstützen und fördern die kontinentale Klimagestaltung, also im Sommer die Dürrezeiten. Der deutsche Osten ist reich an solch rückläufig entwickelten Waldböden. Dies ist schon aus dem geringen Holzzuwachs zu ersehen, der von den preußischen Staatsforsten mit 2 fm je Jahr und ha im Durchschnitt angegeben wird. Die gleichen Wälder könnten bei einer anderen Bewirtschaftung den doppelten und dreifachen Holzertrag haben. Die Sauener Forsten von Geheimrat Bier zeigen die biologische Möglichkeit, den ostdeutschen Waldboden wieder um 2—3 Stufen zu

*) Seedorf, „Deutsche landwirtschaftliche Presse" Nr. 28—30, 1936.

verbessern. Wenn Forstleute auf die Bodenverbesserung in Sauen hinweisen, so sagt Geheimrat Bier hierzu, er habe in Sauen lediglich den Bodenzustand wieder herbeigeführt, der einmal dagewesen ist. Wenn es also bereits einmal besser um die deutschen Wälder im Osten bestellt war — die Monokultur im Walde brachte uns einen Höchststand der forstlichen Schädlinge — so mag dies unter anderem mit eine Erklärung dafür sein, daß heute in der Landwirtschaft so häufig über Bodenbewegung und Windschaden geklagt wird.

Bild 5 Aufn.: Runge
April 1939
Eine Erscheinung, die bald verschwinden wird: Sandsturm in Marienhöhe. Der Sandsturm kann nur den offenen Boden angreifen. Vorne Luzernegras, hinten links gut überwintertes Landsberger Gemenge geben in den März-April-Stürmen dem Boden ausgezeichneten Halt. Das weiße Feld halb rechts ist für Kartoffeln bestimmt.

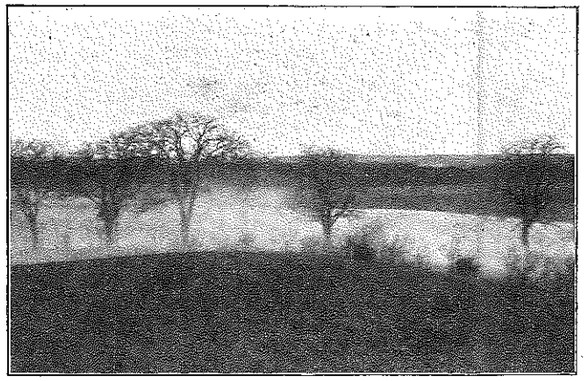


Bild 6 Aufn.: Runge
April 1939
Ein dies Jahr an frühere Zustände erinnernder Sandsturm in Marienhöhe. Die erste Staubwolke hat das Kartoffelfeld verlassen. Die Oberschicht strahlt immer weißer, weil der Sturm nur die blanken Kieselsteinchen liegen läßt.

Hier im Nordwesten des Kreises Beeskow-Storkow (Mark) ist in jedem Frühjahr auf den leichten Böden der Schaden durch Staubstürme geradezu verheerend, wenn der Boden im trockenen Zustand angerührt wird und womöglich zwei bis drei Arbeitsgänge zur Bestellung hintereinander erfolgen müssen. Hier ist beinahe regelmäßig mit großen Humusverlusten zu rechnen, wenn nicht vorbeugende Maßnahmen ergriffen werden. Der Mangel an Arbeitskräften brachte es z. B. mit sich, daß eines der Felder (Bild 5 und 6) längere Zeit im Frühjahr blank dalag, im Gegensatz zu den übrigen Feldern. Sofort war es den Gefahren des örtlichen Klimas ausgesetzt. Es zeigt sich gerade an diesem Beispiel, wie notwendig die in Marienhöhe geübte Beachtung der dauernden unmittel- und mittelbaren Bedeckung des Bodens mit geeigneten Pflanzen als Vorbeuge gegen die drohende Versandung ist. *)

Humuszustand und Verderb

Der Boden wird in diesen Gegenden besonders stark vom Wetter angegriffen, weil der Humus des Bodens nach Menge und Güte gering ist. Die heutige Landbaukultur hat auf den leichten Böden wohl am allerwenigsten die Fruchtbarkeit zu erhalten vermocht. Das beweist der Rückgang des Haferanbaues, der hier an einer Ortschaft dieses Kreises gemessen, seit 1820 um 25 % zurückgegangen ist. Obwohl vor etwa sieben Jahrzehnten die Serradella, Lupine und ausgedehnterer Kartoffelbau ihren Eingang gefunden haben, war es der Landwirtschaft nicht möglich, den Boden in seiner Güte zu heben. Im Gegenteil, eine Reihe von Kulturpflanzen, welche früher gediehen, wie Hafer, Gerste, Erbsen, Peluschken, Buchweizen und Serradella lohnen nicht mehr den Anbau.

Wie schnell der Humus in dem hiesigen Klima versagt, ist in Dürrezeiten zu beobachten. Wenn ein Sandfeld ohne Pflanzendecke in eine Dürrezeit gerät, so dauert es bei einem schlechten Humuszustand nicht lange, daß sich die oberste Schicht in völlige Einzelkonstruktur auflöst. Wenn man darüber geht, trägt der Boden nicht mehr; wenn man ihn mit Halbschuhen beläuft, sinkt man so tief ein, daß sich die Schuhe mit Sand füllen. In diesem Zustand genügen schon geringe Stürme, wie sie vor Gewittern eintreten, um auch die letzten Reste des Humus der obersten

*) Siehe „Demeter" Heft 7/1937.

Bodenschicht — und das ist gerade das Wertvollste — zu entführen und in die Wälder und Seen zu vertragen, wo er dann vollständig versauert.

Ein Beispiel aus dem Kreise Templin (Uckermark) zeigt, in welchem Maße Kahlschläge an der Verwehungs- und Versandungsgefahr teilhaben. Seitdem in der Nähe des Dorfes Hasselförde bei Wokuhl ein großer zusammenhängender Schlag von rd. 125 ha abgeschlagen und nicht wieder aufgeforstet worden ist, leiden die bäuerlichen Betriebe dieses Dorfes unter ständiger Versandung.

Bild 7 Aufn.: Brons
Juni 1937
Dieser rd. 125 ha große Kahlschlag bei Lychen (Ukerm.) bildet die Ursache umfangreicher Versandung in der Nachbarschaft.

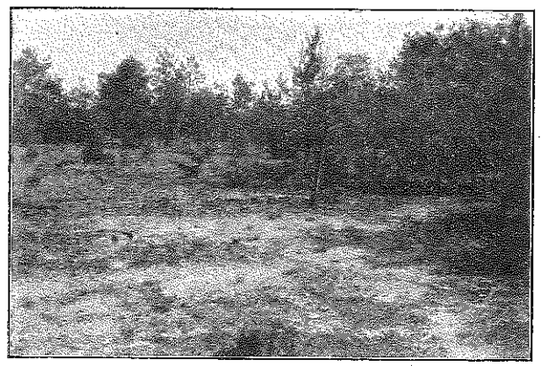


Bild 8 Aufn.: Brons
Juni 1937
Ein älterer Kahlschlag ebenda bei Lychen zeigt wohl noch Anflug von Kiefer, aber der Boden ist noch nicht befestigt.

Wie stark aber daneben die Landwirtschaft selbst an dem zunehmenden Bodenabtrag beteiligt ist, geht unter anderem aus Beobachtungen in Mecklenburg hervor. Überall, wo die alte Kleegraswirtschaft auf den dortigen Moränenhügeln einer modernen Fruchtwechselwirtschaft und Hackfruchtkultur weichen mußte, ist ein zunehmender Bodenabtrag durch Schmelz- und Regenwasser zu beobachten. Es ist nicht selten, daß größere Niederschläge mannstiefe Gräben in die Äcker reißen und waggonweise den Humus in die tiefergelegenen Stellen und Wiesen spülen, wo er der Nahrungsproduktion auf immer verloren geht. Wenn also heute von dem Altern der nord- und ostdeutschen Böden gesprochen wird (Sekera), so besteht das ganz zu Recht.

In biologisch-dynamischen Betrieben wurde in den letzten Jahren beobachtet, daß sowohl bei Niederschlägen als auch bei Staubstürmen sich die Felder der umgestellten Betriebe schon nach wenigen Jahren ihrer neuartigen Bewirtschaftung anders als die der Nachbarn verhalten. Der Regen dringt schneller ein, weil der Boden weniger verkrustet ist, und kann infolgedessen den Humus nicht abschlämmen; andererseits spannt sich die mit gutem Humus angereicherte Oberfläche wie eine Haut über die Erde und wird vom Winde nicht so leicht aufgerissen. Hier läßt sich nun deutlich erkennen, daß Gewittergüsse und Winde durchaus nicht Ursachen des Bodenverlustes bilden müssen. Es kommt nur darauf an, den Humus des Bodens in einen so gesunden und bindigen Zustand zu versetzen, daß er sich selbst vor dem Abtrag schützt. Die Gefahren, welche durch Klimaschwankungen dem Boden drohen, sind durch einen planmäßigen Neuaufbau des Bodens im Rahmen einer Humuswirtschaft im geschlossenen Betriebsorganismus zu überwinden. Der neuartigen Humuswirtschaft in biologisch-dynamischen Betrieben treten noch andere Maßnahmen an die Seite. Zur Erhöhung der Fruchtbarkeit, zum Schutze des Bodens, werden Hecken und Baumgruppen angelegt, und besonders durch die Bepflanzung der Höhen wird die Landschaft neu aufgebaut. Mit den Mitteln der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise ist es möglich, den Boden aus eigenen Kräften zu ebenso hohen Leistungen zu befähigen, wie sie sonst erzielt werden, ohne aber den Gesamtbestand der Bodenkraft zu gefährden.

Aenderung des ganzen Systems

Um dem Humusverfall wirksam zu begegnen, ist aber eine Änderung des gesamten Landbausystems erforderlich. Je mehr der Boden durch Bearbeitung und Mineralgaben *) zu höherer

*) Soiderer: „Deutsche landwirtschaftliche Presse" 65, 101/1938. Siehe auch Stöckli: „Schweizer landwirtschaftliche Monatsschrift" Nr. 12/1934 Seite 316—318.

Produktion gebracht wird, umso stärker zerfällt fruchtbarer Humus, der sich nicht ohne weiteres durch Zufuhr organischer Dünger neu bildet. Eine neue Kunst der Bodenbewirtschaftung, wie sie sich in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise aus Goethe'scher Naturwissenschaft entwickelte, gestattet es, die der Landwirtschaft zur Verfügung stehenden organischen Düngermittel so zu bearbeiten, daß sie mehr als bisher zur Erzeugung von fruchtbarem Humus herangezogen werden können.

Das höchste Maß an fruchtbarem Humus bildet sich nur im geschlossenen Betriebsorganismus.

Neuaufbau eines vernachlässigten Betriebes

Sebastian Koppenhofer, Maria Anzbach, Niederösterreich

Im Nachstehenden erlaube ich mir, einen kleinen Betriebsbericht mit einigen Fotos zu übersenden. Es freut mich, Ihnen Günstiges mitteilen zu können und daß auch hier die Arbeit von Erfolg begleitet ist.

Im Herbst des Jahres 1931 wurde die 20 Joch (11 ha) große Landwirtschaft völlig vernachlässigt von einem Pächter zurückgenommen. Zu allem Überfluß vernichtete ein Scheunenbrand im letzten Pachtjahr alle Gerätschaften, sodaß, vom Pflug und Wagen angefangen, alles angeschafft werden mußte. Die Wirtschaft bestand aus 5 Joch Acker, 4 Joch Wald, 8 Joch Wiesen, zugleich Obstgarten, das übrige sind abschüssige Wiesenhänge. Die Obstbäume, meist Apfelbäume, waren kahl gefressen, die Wiesen und Acker vermoost und verunkrautet, der Mist war

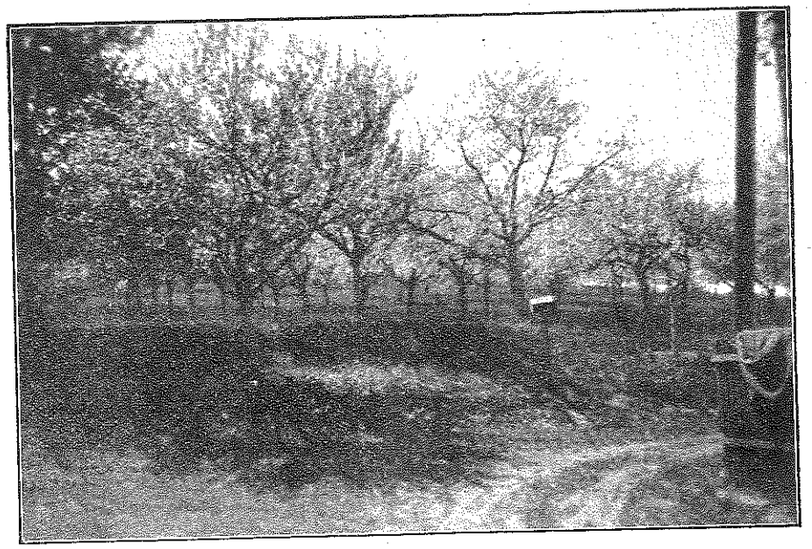


Bild 1

Baumblüte 1935

verkauft und die Jauche rann in einen Bach. Obwohl die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise zu diesem Zeitpunkt noch unbekannt war, wurde mit allen verfügbaren Mitteln gearbeitet, um die gröbsten Schäden wieder gutzumachen. Vor allem wurden die Obstbäume von überschüssiger Rinde und Moos befreit, Leimringe wurden angelegt, die einen Ungezieferbefall aufwiesen, der zwang, dieselben abzunehmen und frische anzulegen, da sie über und über voll Schädlingen waren. Im Frühjahr 1932 wurde ein Teil der Obstbäume mit Obstbaumkarbolineum und Schmierseife gespritzt. Die Kultur, ungefähr 500 tragfähige Bäume, zeigte sich den Bemühungen dankbar, und es war möglich, rd. 6000 kg Obst abzusetzen. Es war nach 4jähriger Pause wieder die erste Ernte. Außerdem konnten rd. 2000 l Most gepreßt werden. Im Herbst und Winter 1932/1933 hörte man von der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise und versuchte, sich in sie hineinzuleben, um im kommenden Frühjahr danach handeln zu können. Ich wurde als Fachmann im Mai 1933 hierher gerufen und nun begann auf allen Linien erst der Kampf. Bevor ich hier eintraf, waren 2 Joch Obstgarten verkauft worden. Die Wiesennutzung dortselbst

hatten wir bis 1938 inne, jedoch wurde dieser Grund nicht biologisch-dynamisch bewirtschaftet, da es einesteils an Dünger mangelte, andernteils wollte der neue Besitzer weiterverkaufen. Hauptaugenmerk wurde auf die Obstbäume geworfen, die eine Spritzung mit Schachtelhalmtee bekamen. Da die Jahreszeit ziemlich vorgeschritten war, konnte wegen Zeitmangel eine zweite Spritzung nicht mehr vorgenommen werden. Die Blütezeit war günstig, es gab eine schöne Ernte: 12000 kg Obst konnten verkauft, rd. 2500 l Most gepreßt und der Eigenbedarf gedeckt werden. In den folgenden Jahren wurde regelmäßig zweimal mit Schachtelhalm gespritzt, im Winter wurden die Baumkronen ausgelichtet, die kranken Bäume beseitigt, Baumscheiben gemacht und die ersten 3 Jahre Leimringe angelegt. 1936 wurden keine gelegt, 1937 probeweise wieder. Der Schädlingsbefall war sehr gering. 1934 brachte einen Obstabsatz von 3800 kg, die vorhandenen Fässer von rund 3000 l Inhalt konnten ebenfalls vollgespreßt werden. 1935 war eine Rekordernte zu verzeichnen, wo neben gedecktem Eigenbedarf und bereits erwähntem Mostquantum 28000 kg Obst verkauft wurden. 1936 war den Bäumen eine Ruhepause zu gönnen, doch konnten immerhin die Fässer angefüllt und der Eigenbedarf gedeckt werden. Letzteres geschah auch 1937, und es konnten in diesem Jahre 17000 kg Obst abgesetzt werden. 1938 war wohl für das Obst das traurigste Jahr; der späte Frost vernichtete auch hier alles. Wenn vor allem das Wetter günstig ist, läßt sich heuer wieder eine Obsternte erwarten, denn die Bäume haben schön angesetzt. Bei uns sind 1936 65 Stück und 1938 21 Stück Obstbäume nachgesetzt worden. Nebenbei sei bemerkt, daß der Besitzer des von uns verkauften Obstgartens nur 1935 eine Ernte erzielte.

Bild 2

1937/1938

Weizen gebaut aus eigener Wirtschaft

Das Ackerland traf ich gänzlich verwahrlost und total verqueckt an. Der Grund ist kein besonders guter, schwerer bis mittelschwerer Boden, nördliche Lage. Es werden Roggen, Weizen, Hafer, Kartoffel und Rüben gebaut. Die Hackfruchtäcker waren mit Unkraut übersät, in den Getreidefeldern waren oft Stellen, wo Disteln und Quecken die Frucht verdrängten. Oftmaliges Ackern, Ausjäten der Quecken, die dann verkompostiert wurden, half. Zahlenmäßig kann ich die Getreideerträge nicht angeben, doch kann ich an Hand der gebrauchten Druschstunden sagen, daß sich die Stundenzahl im Jahre 1933 von 8 bis auf 12 Stunden im Jahre 1937 erhöhte. 1938 wurde 1 Joch Feld dazugepachtet und dann betrug die Druschzeit 17 Stunden. Im Herbst 1937 kauften wir Bankuter Weizen Original zur Saat und bauten ein Feld damit an. Ein anderes Feld bauten wir mit wirtschaftseigenem Weizen an. Der Unterschied war verblüffend. Die Güte der Böden war gleich, die Lage der Felder ebenfalls. Der Weizen aus eigener Wirtschaft hatte eine ungewöhnliche Höhe, die Ähren waren lang und prall gefüllt. Der Bankuter Weizen brachte zwar auch eine schöne Ernte, doch war er nicht so hoch gewachsen und die Ähren viel kleiner. (Siehe Bilder 2 und 3.) 1937 ließen wir bei einem verläßlichen Müller 500 kg Weizen mahlen, derselbe sagte, so einen Weizen habe er noch nicht gehabt, der hüpfte und tanzte auf den Walzen.

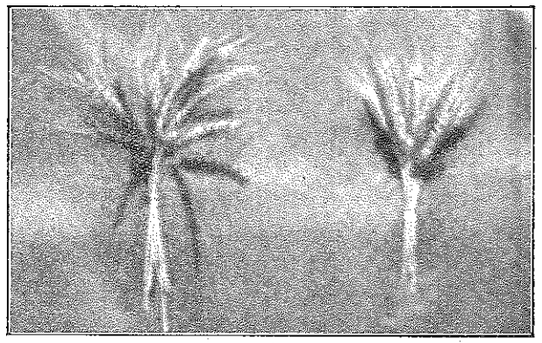


Bild 3

1938

Unterschiede zwischen wirtschaftseigenem Weizen (links) und gekauftem Bankuterweizen (rechts)

Die Rüben- und Kartoffelernte hat ebenfalls eine Erhöhung erfahren. Während wir in den ersten Jahren besonders mit Kartoffeln sparen mußten, so ist, obzwar jetzt mehr Schweine gefüttert werden, der Mißstand ziemlich behoben. 1933 und 1934 arbeitete man zu dritt eine Woche lang an einem $^3/_4$ Joch großen Kartoffelfeld, um dem Unkraut Herr zu werden. Das gleiche Feld wird heute bereits in 3 Tagen zu zweit gehackt. Das Gleiche gilt von dem Rüben-

acker. Bei Kartoffeln haben wir die Erfahrung gemacht, daß gekaufte Saatkartoffeln (keine Demeter) das erste Jahr nicht so viel Ertrag geben, wie das zweite (eigenes Demetersaatgut). Dann hatten wir von der ersten Absaat noch dreimal schöne Erträge. Kartoffeln und Rüben halten sich bei der Aufbewahrung sehr gut, und wir kennen ein massenhaftes Schlechtwerden nicht.

Bild 4
1936
Zwillingkälber, 60 und 65 kg schwer. Von einer Kuh, die das 13. Mal kalbte

Alljährlich wird auch ein Stück mit Klee bebaut, der bisher befriedigende Erträge lieferte. Auch mit dem Anbau von Futtermais, Wicke, sowie Buchweizen als Grünfutter hatten wir Erfolg. Ebenso lohnte sich der Anbau von Gemenge mit Hafer, Wicke und Erbsen. Gerste bauen wir nicht mehr als Einzelfrucht, da keine guten Ernten erzielt wurden und auch der Wildschaden sehr groß ist. Wir bauen sie nur mehr mit Hafer vermischt. Gründüngung mit weißen Lupinen hilft Dünger sparen und dem Boden doch gesunde Nahrung zuführen. Wir sind nun auch in der Lage, das Ackerland ausreichend mit präpariertem Mist zu versorgen, außerdem erhält es auch Spritzungen mit Präparat 500 und 501, wie es eben die jeweils angebaute Frucht erfordert.

Die Wiesen waren, als ich hierher kam, sehr stark vermoost. Da der Wald zu drei Seiten den Obstgarten umsäumt, ist es schwer, von diesem Mooswachstum in kurzer Zeit gänzlich loszukommen. Im Frühjahr werden die Wiesenflächen tüchtig geeggt und sauber gerecht, und das Moos, Blattwerk und Erde verkompostiert. Auf die gereinigte Wiese wird Präparat 500 gespritzt und etwa im Mai das Präparat 501. Im Winter wird stets die Hälfte des Obstgartens mit Kompost oder Edelkompost, beides präpariert, gedüngt. Präparierte Jauche wird fast garnicht in den Obstgarten geführt, nur ab und zu wird stellenweise schnell durchgefahren, damit das Moos leichter zum Verschwinden gebracht werden kann. Alljährlich werden auch 2—3 Baumreihen geackert und erst

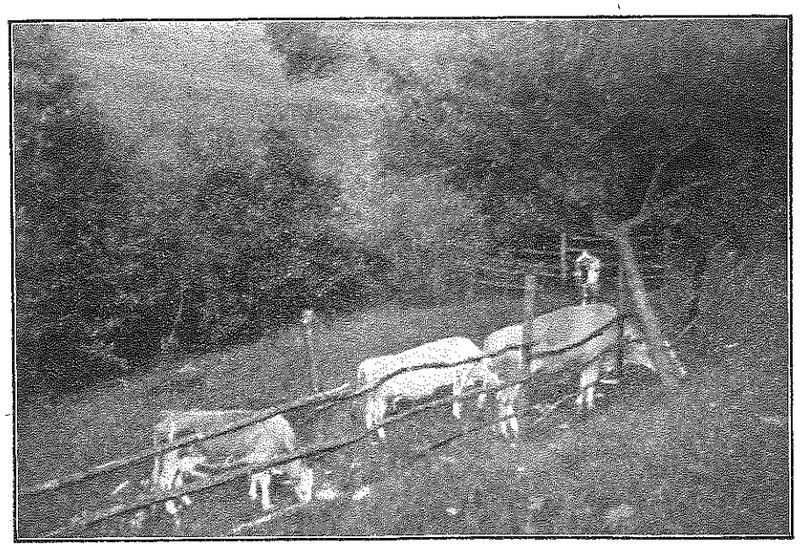


Bild 5
Unsere Kühe auf der Weide

das dritte Jahr wieder mit einem Gras- und Kleegemisch eingesät. Bei halbwegs günstigem Wetter konnten wir mit der Heu- und Grummeternte zufrieden sein, jedenfalls langte es bei einiger Einteilung stets aus, obwohl sich der Viehbestand alljährlich hob.

Zurückgenommen wurde die Wirtschaft mit 10 Hühnern und 1 Kuh — kein Vollblut, aber

eine gesunde Simmentalerin. 1932 wurde 1 Kalb nachgezogen, weiters 1 Kuh und 1 Pferd dazugekauft, 1933 abermals 1 Kuh hinzugekauft und 2 dreimonat alte Schweine. 1935 wurden zum bestehenden Viehbestand 2 Kälber nachgezogen, 1937 1 Kalb hereingekauft, 1938 2 Kälber nachgezogen, dafür die zwei ältesten Kühe abverkauft. Unser jetziger Viehstand zählt 3 Milchkühe, 3 Stück Jungvieh, 1 Pferd, 3—4 Schweine, davon 1 Zuchtschwein, rd. 50 Hühner. Unglücksfälle hatten wir seit der Übernahme nur zwei, wobei 1 Kuh nach dem 12. Kalb notgeschlachtet werden mußte; der Tierarzt stellte eine Harnblasenverhärtung fest und bezeichnete dies als eine Art Alterserscheinung. Eine 2. Kuh mußte nach dem 7. Kalb abverkauft werden. Der Tierarzt konstatierte Herzbeutelentzündung, von einem Fremdkörper herrührend, der schon lange vorhanden sein konnte, aber plötzlich akut wurde. Die Kuh war nur zwei Jahre in unserem Stall. Sonst haben wir nichts zu beklagen. Seuchenhaftes Verwerfen, Aufzuchtkrankheiten der Kälber oder dergleichen kennen wir nicht; auch sind unsere Tiere von anderen Krankheiten verschont geblieben. Überhaupt ist der Tierarzt ein sehr seltener Gast bei uns. Auch die Maul- und Klauenseuche war an unserem Stall vorbeigegangen, obwohl sie ganz in der Nähe war und mitunter heftig auftrat. Unsere eine Stammkuh hat beim 13. mal Kalben Zwillinge gehabt, die beide kräftig waren und die wir mit vier Wochen auf ein Gewicht von 60 und 65 kg bringen konnten. (Siehe Bild 4.) Die Milch ist sehr gut und weist einen Durchschnittsfettgehalt von 4 % auf.

Gefüttert wird fast ausschließlich wirtschaftseigenes Futter, im Sommer von Mai bis Anfang November nur Grünfutter, bestehend aus Gras, Klee, Mais, Buchweizen, Wicken, wie es eben vorhanden ist. Im Winter Heu, Haferstroh, z. T. gehäckselt und mit geschnittenen Burgunderrüben vermengt. Zugekauft wird nur Kleie für die Kühe, Schrot für die Schweine und Mais für die Hühner, da leider zu wenig Ackerland vorhanden ist. Kraftfutter haben wir noch nie verwendet. Selbst mit den Kleiegaben haushalten wir sehr — es erhalten vornehmlich die Kühe vor und einige Zeit nach dem Kalben rd. 1½ kg je Tag. Ungeachtet der sparsamen Fütterung ist die Milchleistung befriedigend, und jede Kuh gibt nach dem Kalben rd. 15 l täglich, die Kalbinnen rd. 10 l Milch. Die Kälber bekommen neben Milch Haferschrot (aus eigener Wirtschaft), nach einem halben Jahr dann Kleie bis ungefähr ¾ Jahr, dann nur mehr wirtschaftseigenes Futter.

Das Pferd hatte noch keine ernste Krankheit. Auch die Schweine waren bisher gesund. Ein einziger Rotlauffall war zu verzeichnen. Auch bei den Hühnern ist nichts Nennenswertes vorgefallen. Da diese genügend Auslauf haben, ist die Legefreudigkeit eine gute. Ein Ei wiegt durchschnittlich 6 dkg, manche sogar 7 dkg.

So kann ich mit Genugtuung und Freude feststellen, daß hier der richtige Weg zum Aufbau und Gesunderhaltung der Landwirtschaft als geschlossener Organismus beschritten wurde. Ich bin bestrebt, in diesem Sinne weiterzuarbeiten und bin fest überzeugt, daß ich nicht nur unserem Betriebe und der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise als solcher, sondern auch der Allgemeinheit hiermit den besten Dienst leiste!

Die Entwicklung eines Gartens zu einem Organismus

(Vortrag, gehalten auf der Tagung der süddeutschen Arbeitsgemeinschaften in Ulm/Donau am 6. Februar 1939)

Dr. Fritz Caspari, Gstadt (Chiemsee)

Am Nordufer des Chiemsees, am bayerischen Meer, gerade gegenüber der Fraueninsel am Ufer, lag, vor sieben Jahren noch, ein Stück versäuerte unfruchtbare Wiese, von der aus allerdings sich einer der schönsten und bekanntesten Blicke des oberbayerischen Hochlandes erschloß. „Eine ideale Landschaft", wie sie mal ein begeisterter Schriftsteller vor einigen Jahren in einer unserer großen illustrierten Zeitschriften genannt hat (s. Bild 1).

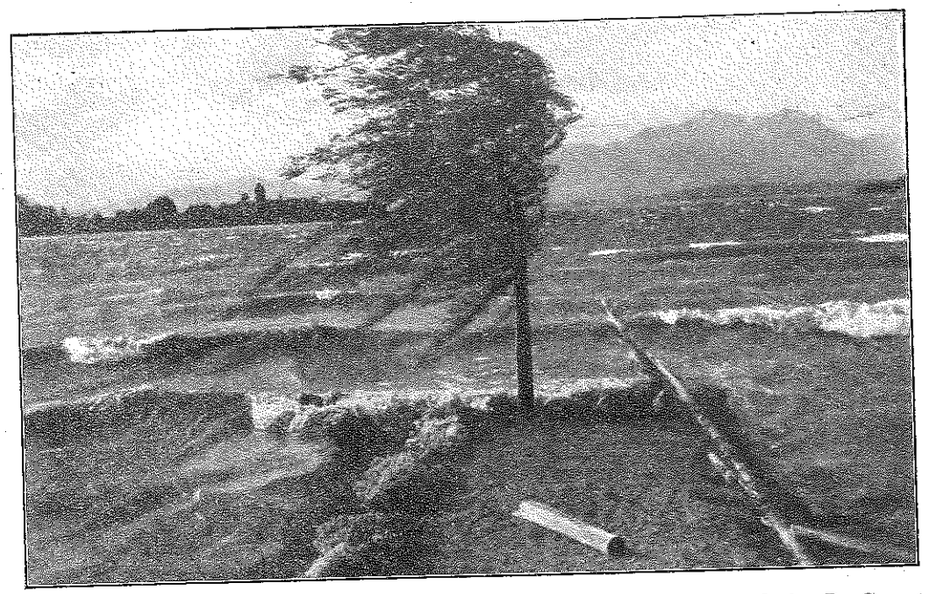
Die über hundertjährige Künstlertradition von Frauenchiemsee mit seinem tausendjährigen Münster und seiner noch weiter zurückreichenden Geschichte hätte eigentlich schon längst auf diesem Wiesenhang, der Insel gegenüber, ein Haus entstehen lassen müssen, ehe ein echter bayerischer Malersmann, der Maier-Hiasl, vor nunmehr rund acht Jahren daran ging, sich dort ein bodenständiges Heim zu schaffen.

Breit und wuchtig, vom Regierungsbaumeister Hans Strobel, jetzt in Weilheim, gefügt, war da ein bayerisches Bauernhaus entstanden. Aber der Maier-Hiasl, der es mit tief in der bayerischen Erde wurzelndem Gemüt ersonnen hat, der durfte es nimmer fertig schauen. Ein schweres Geschick und eine tückische Krankheit holten ihn von Grund und Boden und einem trauernden Freundeskreis allzufrüh hinweg.

So kamen wir im Schicksalsjahr 1933 auf dieses Wiesenland, auf dem das Haus stand und sonst nichts. Nichteinmal ein Weg führte zu dem Haus hin. Naß, fast sumpfig und in jedem Fall restlos versäuert, zog sich der Hektar Land, den wir mit dem Haus unser Eigen nannten, als

Südhang dem See zu. Und hiervon möchte ich nun etwas erzählen, wie aus diesem Sumpfland in jahrelanger Arbeit das herauswuchs und werden konnte, was wir heute „Die Klosterwiese" nennen.

Dabei war eigentlich die Lage des Gartens, wenn man sich die Sache näher besah, gar nicht einmal so ungünstig. Tiefer Lehmboden, durch natürliche Böschung gegen die Hauptwind-



Aufn.: Dr. Caspari

Bild 1
Blick von der Klosterwiese auf Frauenchiemsee und die Berge bei Föhnsturm

richtung von Norden und Westen her einigermaßen geschützt. Nur eben hoffnungslos naß, ohne Baum, ohne Strauch, allein gegen den See zu im Süden mit einer dichten Baumreihe abgeschirmt — ohne auch nur eine Spur von Kalk im Boden, während drunten der Seeschlamm Kalkgehalte bis zu 70 und 80 % aufweisen kann.

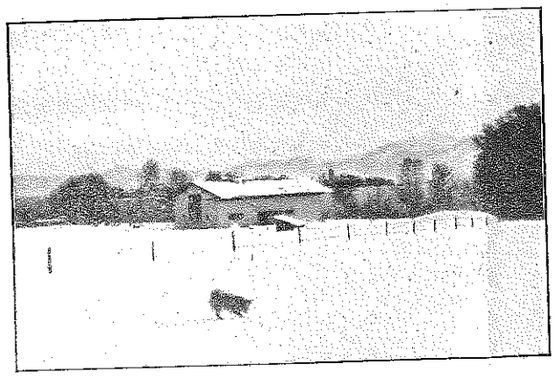


Bild 2 Dr. Caspari
Die Klosterwiese im ersten Winter (1933/34)

Aber das waren ja alles Dinge, deren man Herr werden konnte. Bedenklicher war schon der Nachteil, daß gerade unser Land den tiefsten Punkt in unserer näheren Umgebung darstellte, sodaß sich unsere Wiese als natürliche Abflußfläche für ein verhältnismäßig großes Einzugsgebiet auswirken mußte.

Am allerbedenklichsten aber war der Umstand, daß meine Frau und ich, als wir dort begannen, uns ein Heim zu schaffen, zwar restlos naturbegeistert waren, aber von irgendwelcher Landpraxis, insbesondere vom Gartenbau, so gut wie nichts verstanden. Oder, wenn wir heute darauf zurücksehen, müssen wir sagen, es war vielleicht weniger als das, denn wir waren befangen in Vorstellungen über Pflanzenwuchs und Pflanzenernährung, sowie über alles, was mit Landwirtschaft und Bodenbearbeitung zusammenhing, wie sie eben jahrzehntelange intensive industrielle Tätigkeit und eine durchaus herkömmliche materialistisch-wissenschaftliche Einstellung zu Physik und Chemie im Menschen zu erzeugen pflegen. Es war klar, nur wußten wir es eben damals noch nicht wir mußten hier einmal entschieden über eine große Brücke hinweg.

Der Zufall fügte es, daß in unserem berliner Freundeskreis, aus dem heraus wir diesen Riesensprung auf das Land machten, ein Gartenarchitekt — Prof. Wiepking-Jürgensmann, Berlin, war. Dieser Mann sah unsere Nöte und gab uns einen Entwurf in die Hand, wie wir etwa auf unserem Sumpf des immer wieder von neuem andringenden Wassers Herr werden konnten. Und dieser

Entwurf war einfach und genial und hat uns in der Tat die Grundlage zu all unserer Arbeit geschaffen.

Aber dieser Mann gab uns noch mehr und führte uns in die biologischen Vorgänge des Boden- und Pflanzenlebens ein, und so hatten wir im Verfolg all derartiger Gespräche eines Tages das Siedlungsbüchlein unseres Freundes Max K. Schwarz in der Hand.

Und damit kam die große Wende. Kam — vermittelt durch die einfache und klare Darstellungskunst dieser Schrift — die Erkenntnis, daß hier dem bodenbearbeitenden Menschen durch Rudolf Steiner Wege gewiesen sind, die, heute noch unabsehbar, in ihrer natürlichen Entwicklungsfolge den Menschen zu einer neuen innigeren, man muß geradezu sagen freudigeren Verbundenheit mit dem Werden und Vergehen in der Natur führen können. Eine in den Zeiten ausgesprochener Landflucht immerhin bemerkenswerte Feststellung. Mit diesem Bewußtsein, das sich durch die Jahre gemeinsamer Arbeit seither nur vertiefen konnte, schlossen wir uns im Herbst 1934 der Arbeitsgemeinschaft Oberbayern an, welche unter der Leitung von Herrn Alois Stockamp steht. Wir erfüllen nur eine Pflicht, wenn wir ihm an dieser Stelle unseren herzlichsten Dank abstatten für die vielen Mühen und Hinweise, mit denen er uns in den Rahmen der Arbeit an unserer biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise eingegliedert hat.

Zurück nun zu unserer Klosterwiese. Nachdem wir den Überstrom an Wasser durch eine kleine Mauer etwas gebändigt hatten und einen Vorfluter damit gewannen, war unsere erste, fast instinktmäßige Arbeit, um unser Besitztum herum eine Haut zu legen. So zogen wir denn um dieses nackte Wiesengebilde herum zunächst einmal einen Gürtel von Hecken und Bäumen — Tannen, Birken, Buchen, Eichen, Fichten und Heckensträuchern aller Art — alles Pflanzen, die wir aus den nahen Wäldern und Mooren billig bekommen konnten. Ein schneereicher harter, erster Winter (1933/34) ermöglichte uns die Verpflanzung verhältnismäßig großer Pflanzen mit Frostballen und so wirkte sich in der Folge diese Abgrenzung den Umständen nach entsprechend rasch aus.

Bild 3 Der Gemüsegarten im ersten Frühjahr Dr. Caspari

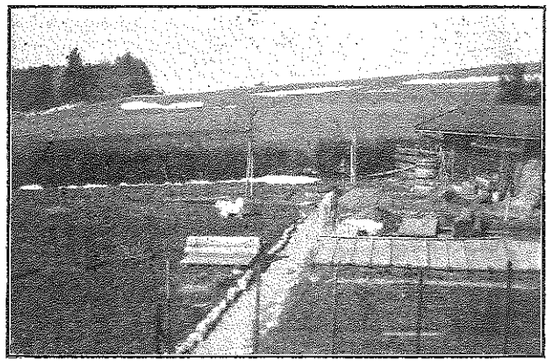


Bild 4 Der Gemüsegarten von ungefähr dem gleichen Platz aus im Frühjahr 1938. 4jähr. Pyracanthahecke, Geräteschuppen mit Schweinestall, Wanderkasten Dr. Caspari

Gleichzeitig hatten wir aus dem bestehenden Baumgürtel am See, der uns hermetisch abschloß, große Breschen herausgehauen, wobei wir für zwei Jahre Brennholz gewannen, und so konnte dann Licht und Luft in breiter Front über den blinkenden Seespiegel in dieses, zunächst nur umhegte, Stück Land einfließen.

Schon im zweiten Jahr zeigte sich denn auch bereits als erste günstige Änderung eine deutliche Wandlung in der Struktur der Pflanzendecke unser Wiesenpflanzengemeinschaft. Die Wiesenmargerite — Leucanthemum chrysanthemum — die bekannte Hungerpflanze — als Beispiel für viele — welche im Jahr unseres Einzuges noch beherrschend für das Wiesenbild gewesen war, ging bereits im zweiten Jahr eindeutig stark zurück und ist heute bis auf ein offenbar gesundes Gleichgewicht mit den übrigen Pflanzen gewichen. Dagegen begann der fast vollkommen verschwundene Klee — Rotklee und Weißklee — sich plötzlich wieder auszubreiten, die wertvollen Untergräser wurden dichter und entwickelten zusehends ihre Horste.

Heute jedenfalls ist aus dieser ehemals saueren Wiese ein Platz geworden, der, auf das Tagwerk (3300 qm) berechnet, in drei Schnitten 70 bis 80 Zentner bestes Heu ergibt.

Je mehr wir, mit dem Spaten und der Hacke in der Hand, in das Wesen eines gesunden Bodenbaues eindrangen, desto mehr und lebendiger wurden wir von der Fülle der Aufgaben und Probleme, die sich uns da aufdrängten, erfaßt. Man kann es ruhig so ausdrücken: Zuerst

hatten wir den Boden, dann aber hatte der Boden uns, und wir erkannten mit unheimlicher Klarheit, daß wir alle Kräfte in uns aufzubieten hatten, sollte die ganze Klosterwiese nicht zu einer müssigen Spielerei herabsinken.

Und so entwickelte sich im Anschluß an diese ersten Rodungsarbeiten folgerichtig der Gemüsegarten und damit die Ausbildung der Kompostanlage. Langsam nur drangen wir in die Geheimnisse der Kompostierungskunst ein. Zwei volle Jahre hat es gedauert, bis wir mit diesem wichtigsten und grundlegenden Teil unserer Wirtschaftsweise wirklich in enge Fühlung kamen.

Nach vielen vergeblichen Versuchen und Arbeiten vermittelte uns endlich ein Strohkomposthaufen die ersten wirklichen Kenntnisse von dem Mechanismus der Verrottung. Langsam und fortschreitend lernten wir im Laufe der Jahre, daß und wie man die zu verkompostierenden Materialien trennen und aufsetzen muß, lernten, wann und wie am besten die Präparate zur Anwendung zu bringen sind, sahen, daß es keineswegs einerlei ist, ob man die Verrottung gleichartiger Materialien auf dem gleichen Platz oder wahllos an dieser oder jener Stelle des Kompostplatzes vor sich gehen läßt. Immer wieder drängte sich uns bei unserer praktischen Arbeit die grundlegende Bedeutung der quantitativ und qualitativ richtigen Versorgung der Komposthaufen mit dem Feuchtigkeit vermittelnden Düngerwasser auf.

Die wertvollste Bereicherung unseres Wissens um diese Verrottungsvorgänge vermittelte uns aber die Haut, welche wir bei unserer biologisch-dynamischen Arbeitsart mit irgendwelchen abdeckenden Materialien um unsere Haufen zu legen gewohnt sind. Hieraus entwickelte sich uns auch, zum erstenmal bewußt werdend, der Begriff „Organismus", den ein solcher richtig behandelter Komposthaufen darstellt und der somit zum wirkenden Rad im Getriebe des größeren Organismus wird.

So ist es ja eine direkte Folgeerscheinung dieser Anschauungs- und Behandlungsweise, daß unsere Komposte, wenn sie auf das Land gebracht werden, dem Boden selbstwirkend unendlich viel mehr Stofflichkeit zu vermitteln vermögen, als auf Grund ihrer eigenen Stofflichkeit gewichtsmäßig erwartet werden kann.

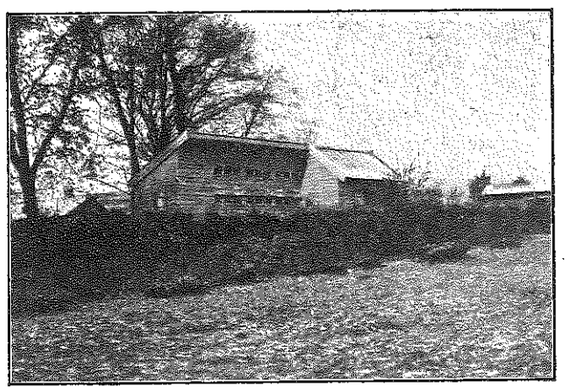


Bild 5 Das Bienenhaus Dr. Caspari
mit vorgebautem Waschhaus, davor dreijährige Fichtenhecke

Diese Erkenntnis der Organismuswirksamkeit im Rahmen unserer Wirtschaftsweise ist wichtig. Wichtig auch besonders aus dem Grund, weil zur Erkenntnis dieser Tatsache eigene praktische Beschäftigung mit dem Problem Vorbedingung ist, da es nicht möglich ist bezw. durchaus fruchtlos, über derartige Fragen von rein theoretischen Gesichtspunkten aus mit Außenstehenden zu diskutieren.

Wir dagegen können Jahr um Jahr, besonders natürlich bei den intensiv bewirtschafteten Teilen unseres Besitzes (Gemüsegarten), feststellen, wie die belebte gare Bodenzone, die zu Beginn unserer Bodenarbeit auf ein Minimum schlechtester Qualität heruntergesunken war, nunmehr, allerdings langsam, aber sicher zunimmt, und wie eine breite gare Bodenzone anstelle der alten verschlämmten und ertrunkenen Erde tritt (Bild 3 u. 4). Sie ist heute einem Schwamm zu vergleichen, der Luft, Kohlensäure, Wasser und Düngemittel aufsaugt, mischt, diese der Pflanze weiterreicht und den Boden als gesunde Grundlage für die das Wachstum vermittelnde Mikrofauna und Mikroflora erscheinen läßt.

Nachdem uns unsere Arbeit in dieser Weise den Begriff „Organismus" im Rahmen der Landbebauung so intensiv nahegebracht hatte, war es für uns nicht mehr allzuschwer, diese Erkenntnis langsam auf die übrigen Gartengebiete auszubreiten und sie jeweils gründlich zu vertiefen.

Von Anfang an hatten wir natürlich den größten Wert auf die Ausgestaltung eines intensiven Vogelschutzes gelegt und hatten die Genugtuung, schon im ersten Winter, wenige Wochen nach unserem Beginn auf dem vogelleeren Land, den Einzug unserer Vogelnützlinge mitzuerleben. Einer besonderen Erwähnung möchten wir einer Heckenpflanze tun, welche uns für das Heranziehen, insbesondere der Freibrüter, unschätzbare Dienste erwiesen hat. Es ist dies der dornenbewehrte, raschwüchsige Feuerdorn, Pyracantha coccinea (Bild 4).

Im Lauf der Entwicklung trat dann eine kleine Schweinehaltung hinzu und damit der erste wirtschaftseigene Stallmist. Seit drei Jahren sind wir auch unter die Imker gegangen und entwickelten eine der Größe unserer Wirtschaft angepaßte Bienenhaltung mit heute 12 Stöcken, die im Lauf der Zeit auf maximal 20 Stöcke vermehrt werden sollen (Bild 5).

Zu einer Kuhhaltung haben wir es aber zu unserem Leidwesen infolge mangelnden Grundes bis heute nicht bringen können. Wir müssen uns damit begnügen, wenigstens den Bemistungseffekt zu erreichen, indem wir unsere Grasfläche von rund 5000 qm gegen Lieferung von Stallmist verpachtet haben, der dann nach entsprechender Kompostierung dem Land zugeführt wird. Den Reigen der Vierbeiner schließen endlich unsere weißen Samojeden (Polarhunde), von denen ab und zu ein Wurf wolliger Knäuel die Klosterwiese mit ihrem Gesang erfüllen.

Als Mitarbeiter haben wir unseren Bertl, sowie ein Schwesternpaar, Rosalie und Nanni, im Freundeskreis bekannt als „die drei Getreuen von der Klosterwiese". Diese und meine Frau und ich stellen die Belegschaft des kleinen Gartenorganismus dar, wie er nun heuer in das sechste Jahr hineinwächst.

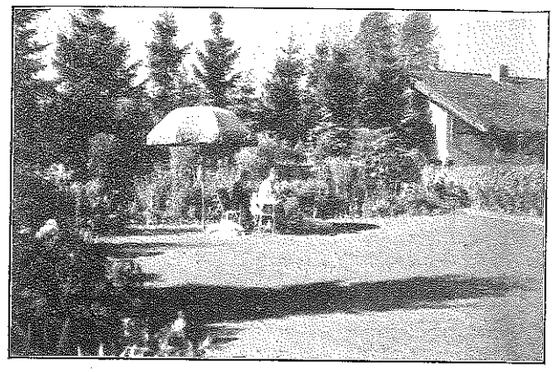


Bild 6 Der „Klostergarten" Dr. Caspari
unter dem großen Fenster mit der Garage (Staudengarten)

In seiner heutigen Form deckt der Garten, reichlich und mehr, unseren Eigenbedarf an jeglichem Gemüse in vollendeter Demeterqualität, an Schweinefleisch, Honig, Beerenfrüchten und Frühkartoffen. Über den eigenen Bedarf hinaus werden insbesondere erzeugt: Tomaten, alle Kohlarten, Salate der verschiedensten Sorten, Zwiebeln, Gurken, Erdbeeren sowie qualitativ hochwertige Jungpflanzen von Gemüsen und Sommerblumen. Für das Jahr 1939 können wir bei einigermaßen guter Witterung mit einer Deckung des Eigenbedarfes an Kernobst rechnen, das dann weiterhin auch darüber hinaus zunehmen soll, sodaß es späterhin in Form haltbaren Dauerobstes auch eventuell als Produktionswert erscheinen kann.

Ebenso wichtig wie die Entwicklung eines solchen Gartenorganismus, wenn nicht wichtiger, ist dann in der Folge natürlich die Pflege dieses Gebildes bezw. die Sorge dafür, daß der Rhythmus der innerhalb und durch einen solchen Organismus zu leistenden Arbeit nach Möglichkeit übereinstimmt mit dem Rhythmus der Naturkräfte, denen wir ja mehr oder weniger, meist aber mehr, ausgeliefert sind.

Mit anderen Worten: Solch ein Gartenorganismus lebt wirklich, er ist kein unabänderlicher starrer Begriff, der einmalig ist und bleibt. Deshalb kann er auch nur von innen heraus verstanden und begriffen werden. Und hierzu führt in erster Linie die Erkenntnis, daß er sich im ständigen Austausch mit seiner Umwelt befindet, daß die einzelnen Organismusteile ineinander und aufeinander einwirken, daß da Gleichgewichte bestehen innerhalb der Organismen und zwischen Organismen und Umwelt. Gleichgewichte, aus denen heraus sich großenteils der Organismus immer wieder selbst regenerieren kann.

Ein Mann wie Ehrenfried Pfeiffer hat uns in seinem wundervollen Buch: „Die Fruchtbarkeit der Erde, ihre Erhaltung und Erneuerung", den Begriff nahegebracht, daß solche biologische Gleichgewichte durch das Eingreifen von Menschenhand in jedem Fall Verschiebungen erleiden, daß sie es sind, welche uns einen derartigen Gartenorganismus als atmende, verdauende, gesund bleibende oder krank werdende Einheit erscheinen lassen. Und daß wir erkennen müssen, daß diese Gleichgewichte, wie Pfeiffer den Ausdruck treffend übernommen hat, Schwellenwerte besitzen, die nicht ungestraft durchbrochen werden können, weil sonst Krankheiten von seuchenhaftem Charakter und eine hemmungslos gewordene Tier- und Pflanzenwelt schädigend und sogar vernichtend in einen solchen Organismus einbrechen können.

Diese biologischen Gleichgewichte sind naturgemäß durch die Vielzahl der auf sie einwirkenden und sie bestimmenden Faktoren oft recht komplizierte Gebilde, die schwer zu entwirren und oft noch schwerer zu handhaben sind. Sie sind — und dies sei in aller Deutlichkeit hier zum Ausdruck gebracht — keineswegs geeignet, als Schlagwort gebraucht zu werden, sondern sie stellen einen höchst realen Begriff und ein Werkzeug dar, welche einer ernsten und verantwortungsbewußten Wissenschaft ein ungeahnt weites Forschungsfeld erschließen können.

Eine durch ernsthafte Selbstkritik gezügelte, deshalb aber keineswegs unbeflügelte Beobachtungstätigkeit unter uns biologisch-dynamischen Arbeitskameraden kann im Laufe der Zeit im Rahmen unserer Zeitschrift ein unschätzbares Tatsachenarchiv zusammenbringen.

Es müssen dies nicht immer gewaltige Dinge sein, von denen zu berichten sich lohnt. Gerade auch kleine Hinweise können im Lauf der Zeit wertvoll werden, wenn sie vielerorts eine Bestätigung durch Tatsachenbeobachtung finden.

So konnten wir zum Beispiel in mehreren Fällen als Auswirkung der Organismustätigkeit beobachten, wie vollkommen verlauste Paprikapflanzen ohne Giftmittel in kurzer Zeit vollkommen „entlaust" sich erwiesen, nachdem wir nur dafür gesorgt hatten, daß die Wachstumshemmung, welche der eigentliche Grund zur Verlausung war, durch Bodenauflockerung und Behandlung mit dem Präparat 500 behoben wurde. Für uns war es dann eine interessante Bestätigung, als wir aus der „Demeter" erfuhren, daß früher bereits anderen Ortes und unter anderen Umständen an anderen Pflanzen die gleichen Erfahrungen gemacht werden konnten, oder bei der Bekämpfung von Pilzschädlingen die Wirkung von Ackerschachtelhalmtee bei der Kräuselkrankheit an Pfirsichen oder an bestimmten Blattkrankheiten des Weinstockes zu beoachten. Auf diesem Gebiet scheint überall bei unseren Freunden viel gearbeitet zu werden.

Aber auch andere Erfahrungen und Beobachtungen wären einer Mitteilung würdig zu achten. Wie zum Beispiel in unserem Gartenorganismus die Wühlmausplage, unter der im Jahre 1933 und auch noch heute das Land hier zu leiden hat. Da war es höchst interessant zu beobachten, wie in den ersten beiden Jahren, als der Garten sich noch nicht vollständig zu einer geschlossenen Einheit zusammengewachsen hatte, diese Plage bis tief in unseren Gartenorganismus schädigend

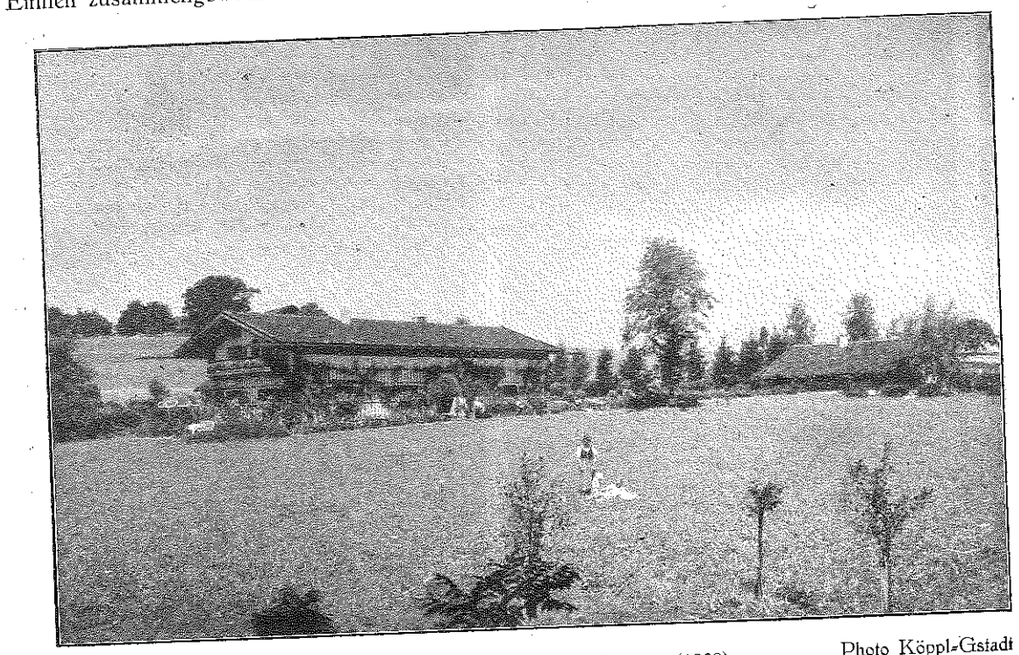


Bild 7 Die Klosterwiese im fünften Sommer (1938) Photo Köppl-Gstadt

hineingriff. Und in dem Umfang, in welchem sich der Garten nach außen hin abschloß, wie sozusagen die „Gartenhaut" zu wirken begann, hörten diese Schädigungen der üblen Nager im Garten auf, wurden keine Euphorbien mehr abgefressen, keine Obstbaumwurzel mehr bis auf das Holz des Stammes heruntergenagt, keine Salat- und Kohlpflanzen mehr vor unseren Augen aus dem Beet in die Tiefe gezogen und andere Lieblichkeiten mehr. Dafür aber nahmen sichtbar die Nützlinge zu, je mehr der Garten zusammenwuchs. Wieselpärchen schlugen ihre Wochenstube in irgendwelchen Verstecken des Gartens auf, Ringelnattern halten das Zeug kurz und in jedem Jahr finden wir mit berechenbarer Sicherheit in dem Schweinemistkompost große Gelege dieser schlanken silberglänzenden Räuber. Bussarde, Ohreulen, Käuzchen: alle diese nützlichen Schönheiten unserer Landschaft, haben sich eingestellt und erfreuen schon allein durch den Anblick und wie viel mehr erst durch ihre Tätigkeit.

Solches Wirken in der Natur zu erkennen und beobachtend zu verfolgen, ist auch für andere wissenswert, und jeder wird es als irgendwie freudig empfinden, wenn er hört, daß die oder jene seiner Beobachtungen und Erfahrungen scheinbar nebensächlicher oder für ihn selbstverständlicher Erscheinungen, irgendwo anders auch sich bestätigt haben. Und vor allem: daß und wie sich ein gesunder Gartenorganismus in seiner Wirkung geäußert hat. Man muß ja nicht immer Krankengeschichten schreiben.

Gesund bleibt ein Organismus, wenn wir es verstehen, ihn einzugliedern in unsere menschlichen Bedürfnisse und ihm gleichzeitig die ihm von seinen Umweltseinflüssen vorgezeichneten

Lebensbedingungen zu schaffen. Diese Lebensbedingungen werden nach unseren Erfahrungen im Gartenorganismus dargestellt durch Gleichgewichte biologischer Art. Je nachdem wir Menschen die Grenzen dieser Gleichgewichte (Schwellenwerte Pfeiffers) einhalten können oder nicht, sprechen wir von guten oder schlechten Gärtnern, Landwirten und Bauern.

Und nach unseren praktischen Erfahrungen sind solche gesunden Lebensbedingungen für einen Gartenorganismus gegeben, um das Vorstehende nochmals kurz zusammenzufassen:

I. In einem wohl durchdachten und organisch aufgebauten Gesamtplan, wozu z. B. gehören
   a) Vernünftige Verteilung der Flächen intensiver und weniger intensiver Kultur. Berücksichtigung der jeweils möglichen Viehhaltung bezw. Kleintierhaltung und eine entsprechende Kompostpflege.
   b) Angleichung der Pflanzenwelt des Gartens an das örtliche Klima der Landschaft, d. h. Vermeidung solcher Pflanzen, die aus dem heimatlichen Rahmen fallen.
   c) Grundsätzliche Vermeidung von stark wirkenden, insbesondere treibenden Mitteln, sowie Einseitigkeiten jeglicher Art, wozu vor allem eine ausgesprochene Anwendung unserer ausgleichenden Präparate erforderlich ist.

   und

II. in einem Gartenbetrieb und einer Organismuspflege, worin sich die gesunde Dreiheit des Landbauorganismus: Feld, Wald, Wiese in ihren Gartenäquivalenten: Intensivkultur, Obstgehölzen und Hecken, Nutzgrasflächen widerzuspiegeln hätte. Im einzelnen
   a) Sollte auch im Garten für die Intensivflächen eine ausdrückliche Fruchtfolge ausgearbeitet sein. Bei uns sieht diese Fruchtfolge heute etwa folgendermaßen aus: Stallmist, Tomate, Starkzehrer, Schwachzehrer, Leguminose, Kompost, Hackfrucht.
   b) Baumelement. Pflege der Obstbäume im Sinne unserer vorhandenen „Richtlinien". Heckenpflege.
   c) Wiesenelement. Vermeidung allzu triebiger Mittel, wie übermäßige Jauchegabe usw.

Bei unserem nassen und schweren Grund hat es sich z. B. als richtig erwiesen, den Boden an Föhntagen im Februar scharf mit der Egge aufzureißen, ihn vier bis sechs Wochen offen liegen zu lassen und dann zuzuwalzen. Im Herbst bekommt der Wiesenboden entweder gut verrotteten Stallmist oder zur Abwechselung Pflanzenkomposte.

Und auf diesem Weg glauben wir durch unsere Arbeit im Rahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise eine Bekräftigung und Bestätigung der Meinung bekommen zu haben, daß ein gesunder Organismus auch gesunde Pflanzen und einen einwandfreien Boden erzeugt. So hoffen wir, unsere Klosterwiese auch durch schwere Zeiten hindurchsteuern zu können und zu dürfen, auf daß ein Wort sich bewähre, das Juvenal vor 1800 Jahren geprägt hat: mens sana in corpore sano, was in unsere Wirtschaftsweise übersetzt werden kann mit: Im gesunden Organismus lebt ein gesunder Sinn.

Der Eichelhäher

Prof. August Bier, Sauen über Beeskow (Mark)

(Abdruck aus dem Buche Prof. August Bier „Die Seele", *) Abschnitt XVI, Seite 125—130 „Die Nichtachtung des Wesentlichen, die Überschätzung des Unwesentlichen ist ein sehr weit verbreiteter Irrtum der Seele!")

Unsere beiden Hauptlaubholzarten, Eiche und Buche, haben schwere Früchte, die nicht durch den Wind verweht werden wie die Samen von Fichte, Tanne, Weißbuche, Birke, Erle usw. Die abfallenden Eicheln und Bucheln bleiben also im wesentlichen unter den Kronen der Elternbäume liegen. Eiche wächst aber schlecht unter Eiche, Buche schlecht unter Buche. Will der Forstmann sie verjüngen, so muß er künstlich Samen- und Lichtschläge ausführen. In der unbeeinflußten Natur würden diese Bäume nur eine geringe Verbreitung haben, wenn nicht auf eine sehr sinnreiche Weise ein Vogel einspränge, der in geradezu vorbildlicher Weise für ihr Fortkommen sorgt. Dieser Vogel ist der Eichelhäher. Er trägt die Eicheln und Bucheln, von denen er eine im Schnabel, die übrigen im Kropf hat, fort und steckt sie kunstgerecht, jedenfalls viel besser als der Förster das macht, in den Boden oder vielmehr meist in den Überzug desselben, besonders in die Kiefernadelstreu. Er forstet gleichmäßig über die ganze Fläche, steckt nicht mehrere Eicheln zusammen, sondern immer in richtigen Abständen, wodurch ein regelrechter und zweckmäßiger Bestand bewirkt wird. Hier und da sät er auch in Reihen, wobei er ebenfalls den nötigen Abstand einhält.

*) Erschienen in I. F. Lehmann's Verlag, München. Preis geheftet RM 5,80, in Leinwand gebd. RM 7,00.

Am liebsten bringt er seine Saat unter den Schirm älterer Kiefern, womit zwei Vorteile verbunden sind. Einmal wachsen junge Buchen und Eichen besser in dem Halbschatten des Kiefernbestandes, und dann vollzieht sich dadurch in langen Zeiträumen ein Fruchtwechsel, dessen wohltätige Wirkung wir von der Landwirtschaft her kennen. Der gleichmäßige Unterbau über große Flächen, der gewöhnlich an den Bestandesrändern anfängt, zeigt, daß sich die einzelnen Häher nicht gegenseitig ins Gehege kommen. Auch insofern arbeiten die Vögel sehr planmäßig.

Ich wundere mich immer wieder darüber, daß die Wildschweine die vom Häher gesteckten Eicheln in Ruhe lassen, während sie die von mir eingestuften sehr stark, in der Regel bis auf die letzte, aufnehmen, wenn ich sie nicht durch ein Gatter schütze. Wie und warum das geschieht, ist das Geheimnis des Hähers. Ich könnte noch viel über diesen so äußerst nützlichen Vogel schreiben. Wäre ich noch 20—30 Jahre jünger, so würde ich seine Psychologie genau studieren und schildern. Ich hätte es vor Jahrzehnten schon gemacht, wenn mir nicht die Zeit dazu gefehlt hätte. Immerhin hatte ich schon damals damit begonnen und weiß auch so genug über diesen Zauberer in der Natur, daß ich aussprechen kann: Der Häher ist der Begründer unserer Laubwälder, oder, wo sie fehlen, könnte er es sein, wenn der Mensch ihn gewähren ließe und sein Werk nicht störte oder wieder zerstörte. Dabei liefert er uns seine wertvolle Arbeit völlig umsonst. Dieser Vogel ist also weitgehend bestimmend für unser Landschaftsbild und für den Ertrag unseres Waldbodens. Man braucht ihm nur die nötigen Saatbäume zur Verfügung zu stellen, indem man vorhandene stehen läßt oder neue für ihn pflanzt. Dazu wählt man natürlich Stücke edelster Rasse. Im letzteren Falle dauert es allerdings mindestens 50 Jahre, bis die Bäume genügend Früchte tragen, um wirksam zu werden. Das ist etwas lange, aber was bedeuten 50 Jahre für den Wald? Am besten bringt man die Saatbäume an die Straßen, wo sie genügend Platz haben, ihre Kronen zu entfalten und das Sonnenlicht zu erfassen. Ich bin immer wieder erstaunt, auf wie weite Strecken hin sie wirksam sind. Ich habe dem Häher durch besondere Maßnahmen die Aussaat von Eicheln schmackhaft gestaltet. Er hat sehr große Strecken von Kiefernbeständen unterbaut, in einer Vollkommenheit, wie ich das bisher noch nie gesehen habe. Brauchbare Saatbäume fand ich glücklicherweise vor, sie fingen gerade an zu fruchten, als ich vor 26 Jahren Sauen erstand.

Nur oberflächliche Beobachter glauben, der Häher steckte seine Eicheln, um sie im Winter zur Zeit der Not wiederzufinden. Andere reden diese verkehrte Ansicht nach. Bei mir ist der Häherunterbau der Eiche so musterhaft, daß der Vogel gar nicht viele wieder herausgeholt haben kann. Auch würde er die Früchte wohl nicht einzeln in den Boden setzen, sondern näher beieinander, wenn er sie wiederfinden wollte. Ein Naturtrieb veranlaßt ihn also zu diesem merkwürdigen Vorgehen, dessen Zielstrebigkeit und Zweckmäßigkeit wir ohne weiteres einsehen. Der Vogel sät die Eichen- und Buchenwälder, um ihre Frucht zu verzehren. Es ist also eine Wechselwirkung zwischen Tier und Pflanze vorhanden, von der beide Nutzen ziehen. Die Pflanze wird weithin verbreitet und das Tier lebt wieder, wenigstens eine geraume Zeitlang im Jahre, von ihren Früchten.

Man sollte denken, dieses sinnvolle und für den Menschen so außerordentlich wichtige Verhalten des Hähers wäre allgemein bekannt. Das trifft, was die nackte Tatsache anlangt, auch zu. Es genügt aber nicht, eine Tatsache zu wissen, sondern man muß ihre Bedeutung und Tragweite einsehen und danach handeln. Wie aber steht es damit? Um das zu erfahren, nehme ich den betreffenden Band der großen Ausgabe von „Brehms Tierleben" aus dem Jahre 1893, die ich besitze, zur Hand und schlage dort nach. Daselbst finde ich allerlei, und zwar auch recht unwesentliche Dinge über den Eichelhäher. Dagegen weiß Brehm von dessen waldbildender Tätigkeit nichts zu sagen als: „Gelegentlich seiner Eicheldiebereien nützt er in beschränktem Grade, indem er zur Anpflanzung der Waldbäume beiträgt. Im übrigen ist er durchaus nicht nützlich, sondern nur schädlich." Ist es nicht erstaunlich, wie ein Fachmann so das Wesentliche übersehen, Unwesentliches aber in den Vordergrund schieben kann?

Ich sehe in meinem „Großen Brockhaus", erschienen im Jahre 1930, den ich gern zu Rate ziehe, weil er im allgemeinen sehr zuverlässig ist, unter Eichelhäher nach. Dort ist über seine Tätigkeit folgendes bemerkt: Er „lebt von Eicheln, Bucheckern, Haselnüssen, sowie von kleinem Getier, wird durch Vertilgen von Vogelbruten (Jungen und Eiern) schädlich und dem Jäger durch sein verräterisches Schreien lästig. Er lernt menschliche Worte nachsprechen." Da das Brockhaussche Konversationslexikon von tüchtigen Fachleuten geschrieben ist, so muß man doch wohl annehmen, daß der betreffende Zoologe weiß, daß der Häher Eicheln in den Boden bringt, aus denen Bäume erwachsen. Aber die Bedeutung und Tragweite dieser Tatsache ist dem Verfasser so wenig klar geworden, daß er sie gänzlich verschweigt. Allerlei Unwesentliches hat er über den Häher geschrieben. Daß er aber unser Landschaftsbild weitgehend bestimmt, wenn man ihn nur gewähren läßt, und daß er dann für den Wald der wichtigste Vogel ist und für den diesen Wald nützenden Menschen den treusten und brauchbarsten Gehilfen liefert, der seine wertvolle Arbeit noch dazu ganz umsonst zur Verfügung stellt, ist dem Fachmann nicht klar geworden.

Kaum besser als die Fachzoologen sind oder vielmehr waren bis vor kurzem in dieser Beziehung die Forstleute unterrichtet. Zwar kennt selbstverständlich jeder von ihnen die Hähereiche und die Häherbuche, aber den Fleiß und die ungeheure Arbeit dieses Vogels planmäßig auszunutzen, war doch nur wenigen in den Sinn gekommen. Erst seitdem ich den vielen Forstleuten und Waldbesitzern, die Sauen besuchten, eindringlich die Bedeutung des planmäßigen Häherunterbaues am Beispiel gezeigt habe, ändern sich hier die Ansichten. Aber immer noch wird auf Waldtreibjagden der Häher geschossen und ihm auf jede nur mögliche Art nachgestellt, während man diesen nützlichsten aller Waldvögel sorgfältig schonen sollte, wenigstens überall da, wo er nicht in zu großen Massen auftritt. Dies dürfte kaum irgendwo der Fall sein, denn für den Unterbau unserer Kiefern mit Laubholz können wir — vorläufig wenigstens — gar nicht zu viel Häher haben.

Diese sorgen nicht nur für die Verbreitung von Eicheln und Bucheln, sondern sie säen auch Hasel- und Walnüsse und Edelkastanien. Das kommt aber gegenüber den Eicheln und Bucheln praktisch nur wenig in Betracht. Ich habe mich deshalb auf die Schilderung der letzteren beschränkt.

Zahlreiche andere Vögel beteiligen sich noch am Waldbau, nach dem Häher in erster Linie die beerenfressenden. Von Nutzhölzern verbreiten Drosseln und Stare besonders die Wildkirsche. Aber vom planmäßigen Anbau, wie ihn der Häher vornimmt, ist keine Rede. Sie fressen die Kirschen mit den für sie unverdaulichen Kernen und lassen diese mit dem Kot fallen. Wo er zufällig entleert wird, gehen dann unter Umständen Bäume auf. Auch hier ist die Voraussetzung für die Verbreitung, daß genügend Saatbäume vorhanden sind. In der Mark dürfte man solche kaum noch antreffen, da wir angeblich hier nicht den geeigneten Boden und das passende Klima für die Wildkirsche haben. Meine Probepflanzungen, die ich im Jahre 1913 mit diesen Bäumen in Sauen gemacht habe, zeigen das Gegenteil. Sie sind über Erwarten gut gewachsen, so daß ich eine Anzahl von Saatbäumen später noch ausgepflanzt habe. Sie überstanden den strengen Winter 1928/29, dem sie in vielen Gegenden Deutschlands zum Opfer gefallen sind, gut. Auch die ältesten Bäume aus dem Jahre 1913 fruchten noch nicht genügend für die Verbreitung durch Vögel. Die Wildkirsche mit ihren prächtigen Frühjahrblüten, ihrem wertvollen Holze und ihrem befriedigenden Wachstum würde eine Bereicherung unseres märkischen Waldes darstellen. Wahrscheinlich hat sie dort schon einmal gestanden, ist aber vom Menschen, wie so viele andere schöne und nützliche Bäume, zugunsten der Kiefer ausgerottet.

In Mengen verbreiten die beerenfressenden Vögel die Eberesche und eine ganze Reihe von Beerensträuchern, die alle als bodenbesserndes und schützendes Unterholz im Walde hochwillkommen sind und Tieren, nicht nur Vögeln, Nahrung bieten. Die von Vögeln bekanntlich so begehrten Beeren der Eberesche nimmt z. B. das Rotwild, der Fuchs und besonders der Edelmarder.

Doch das nur nebenbei. In der Planmäßigkeit des Waldaufbaues kommt außer dem Menschen kein Geschöpf an den Häher heran, ja, ich möchte sagen, dieser übertrifft den menschlichen Förster noch. Und diese in der ganzen Natur anscheinend einzig dastehende Tatsache, die doch für jeden Beobachter klar liegt oder klar liegen sollte, wird von den Fachleuten in ihrer Tragweite und Bedeutung nicht erfaßt oder gänzlich übersehen, obwohl sie in praktischer wie in theoretischer Beziehung gleich wichtig ist; denn der tiefer Schauende erkennt hier ohne weiteres den Logos. Wenn ich sagte, daß das Beispiel des Hähers in der Natur einzig dasteht, so fügte ich wohl bedacht das Wörtchen „anscheinend" dazu. In Wirklichkeit ereignet sich etwas Ähnliches häufig in der Natur. Wieder aber sind diese Zusammenhänge vom Menschen nicht erkannt und nicht beachtet. Bei meiner Waldbeschreibung werde ich darauf zurückkommen.

Nachdem ich so den Häher und sein Werk kennen gelernt hatte, war ich nicht wenig erstaunt, auf zwei Gütern in Mecklenburg, die einem meiner Freunde gehören, trotz der anscheinend günstigsten Verhältnisse (zahlreiche Saatbäume, zusagender Boden, genügend große Waldfläche, viel Häher) kaum eine Hähereiche zu finden. Bei solchen anscheinenden Fehlern der Natur frage ich mich immer, was hat der Mensch, der große Störenfried der Harmonie unseres Planeten, hier wieder verbrochen? Ich fand die Beantwortung dieser Frage leicht. Die Niederwildjagd auf beiden Gütern war glänzend. Besonders stark waren Fasanen vertreten. Ich schoß auf den dortigen Treibjagden vor dem Kriege durchschnittlich reichlich 70 Fasanenhähne, dazu noch sehr zahlreiche Kaninchen und Hasen an einem Tage, und das noch ohne Büchsenspanner mit einer einzigen Doppelflinte. Der Fasan aber nimmt jede Eichel auf und scharrt ohne Zweifel die vom Häher in den Boden gesteckten heraus. Ich erwähnte schon, daß die Wildschweine diese merkwürdigerweise verschonen. Ebensowenig nehmen Rot- und Rehwild sie in nennenswerter Menge aus dem Boden. Der Fasan aber, dieser asiatische Fremdling, stört die Harmonie, zumal er in solchen Massen auftritt, wie hier. Er wird bei uns künstlich für Jagdzwecke gezüchtet, sich selbst überlassen, verschwindet er in unserem Lande bald wieder. Wer einen guten Fasanenbestand haben will, muß die Vögel im Winter füttern, und Füchse, Krähen und Raubvögel vernichten. Dies hat

wieder ein Überhandnehmen von Hasen und Kaninchen zur Folge, die die jungen Pflänzchen, welche aus den wenigen Hähereicheln kommen, die der Fasan übersah, vernichten. Es ist das wieder ein schönes Beispiel für die heraklitische Harmonie durch Gegensätze, durch deren Störung der Mensch Unheil anrichtet.

Buchbesprechung

„Landarbeit — leicht gemacht." Herausgegeben von Dr. Ernst Schneider, Reichsnährstands-Verlags-Gesellschaft m. b. H., Berlin N 4, Linienstraße 139, 1937. Preis RM 4,20 kartoniert.

Außerordentlich Vieles in der Landarbeit ist einer ausgesprochenen Maschinisierung nicht zugänglich. Um so wichtiger erscheint es, daß trotzdem kein Stillstand in solchen Arbeitsangelegenheiten eintritt, gerade heute bei der großen Not an Arbeitskräften.

Das vorliegende Buch — eine Sammlung von Erfahrungen, die bereits in der Wochenschrift „Mitteilungen für die Landwirtschaft" veröffentlicht sind — zeigt, welche Erfindungskraft die praktische Landwirtschaft in letzter Zeit zur Lösung ihrer Arbeitsaufgaben betätigt hat. Selbstverständlich ist in einer solchen Sammlung nicht alles von gleichem Werte, aber es sind darinnen viele geradezu preiswürdige Lösungen enthalten. Sie zeugen von der Intuition der schaffenden Menschen, von ihrem echten Drinnenstehen in den Arbeitsvorgängen und von der Einfühlung in das Material, mit dem sie umgehen.

Viele von den Erfindungen, die in vorliegender Sammlung veröffentlicht sind, stellen ein echtes, freies Geschenk an die Öffentlichkeit dar — sie werden bedingungslos in den Dienst der Allgemeinheit gestellt, obwohl vielleicht Patente und dergleichen möglich gewesen wären. So gewinnt man beim Durcharbeiten das Empfinden einer großen sozialen Leistung, welcher besonderer Dank gebührt.

Erwähnt seien u. a. die interessanten Stellen, welche behandeln, wie Vieles, was in der Landwirtschaft bisher dem mühsamen Tragen und Schleppen anheim gegeben war, in geschickter Weise dem rollenden Rade zur Erleichterung übergeben wird. Dabei, aber auch in anderen Abschnitten des Buches wird sichtbar, mit welcher Sparsamkeit der bäuerliche Mensch vorgeht — in ungezählten Fällen werden Abfälle sowie Teile von im ganzen unbrauchbar gewordenen Geräten zu neuem erfreulichen Einsatz gebracht.

Von besonderem Interesse für die Freunde der biologisch-dynamischen Sache sind die in dem Werk verzeichneten Hilfen und Kniffe bei der Arbeit mit den Naturdüngern, namentlich Kompost und Jauche, und den zugehörigen Geräten, ebenso auch die bei der Ernte der Leguminosen, beim Weiden und Tüdern der Tiere usw. Die Anregungen, die dabei ausgesprochen sind, vereinigen sich bestens mit manchem, was in engeren Kreisen bereits herausgearbeitet worden ist.

Der Wert des Werkes wird durch die lehrreichen Abbildungen noch wesentlich unterstützt, wohl ein besonderes Verdienst des Herausgebers.

Nimmt man alles zusammen, so darf gesagt werden, daß das vorliegende Sammelwerk eine große Möglichkeit der Arbeitsersparnis in sich trägt, an vielen Stellen gerade auch für die Zeiten der Arbeitsspitzen und für Gebiete, die bisher vernachlässigt worden waren. Nicht vergessen sollte werden, daß eine solche Sammlung der weiteren Erfindungstätigkeit Anregung gibt. Man möchte der weiteren Sammlung Glück wünschen.

Das Buch sollte wohl in jedem landwirtschaftlichen Betrieb bekannt werden und wird sich im Laufe der Zeit sicherlich reichlich bezahlt machen. Will man nicht an den unmittelbaren Nutzen denken, so sollte schon der Wille zur Vermeidung von Quälerei und Rackerei für Mensch und Tier einen genügenden Anlaß zur Anschaffung bilden.

F. D.

Natur und Kultur, Monatsschrift für Naturforschung und Kulturpflege. Herold-Verlag Dr. Franz Wetzel & Co., Solln vor München. Jahresbezugspreis RM 10,—.

Der vorliegende Jahrgang 1938 bringt interessante Beiträge zur Frage der Abstammungslehre. Der Herausgeber und seine Mitarbeiter bemühen sich im Sinne von Goethescher Naturbetrachtung: „. . . suchen und untersuchen, was ist und nicht was behagt" d. h. man will es vermeiden, gemachte Beobachtungen und Entdeckungen in das Prokrustesbett einer Theorie hineinzuzwängen. So wird dargetan, daß die bisherigen Forschungen und Entdeckungen über die Herkunft des Menschen nur das eine zeigen, daß er einmal plötzlich da war. Sonstige Meinungen stammen nicht aus dem Wissen, sondern sind Glaubensangelegenheiten, auch die Darwinistischen Theorien. Die Vorstellung vom Affenmenschen sei daher nach der heutigen Erkenntnis als unwissenschaftlich abzulehnen.

In diesem Zusammenhange findet auch die Rassenfrage eine Erweiterung, indem die Rassenseele als das Ursächliche in den Vordergrund gestellt wird.

Wir finden ferner bedeutungsvolle Belege für das Abweichen der Natur von den Mendel'schen Gesetzen, wie solche manchen Lesern der Demeter auch durch die Arbeiten von A. Bier bekannt sein dürften. — Auf dem Gebiete der Chemie und der Physik fehlt es nicht an Hinweisen auf die den Erscheinungen zugrunde liegenden, wirkenden Kräfte (z. B. erläutert an einer Arbeit über die Explosion des Chlorknallgases), doch vermißt man die Beachtung mancher Arbeiten, die in diesen Fragen schon heute noch weiter führen können.

Daß die Zeitschrift „Natur und Kultur" auf die wichtigsten Erscheinungen unseres Kulturlebens unter dem Gesichtspunkt der Ganzheitslehre aufmerksam macht und namentlich die Leit-Aufsätze dem dienen, das macht sie wertvoll und so kann sie vielen Geistesarbeitern einen raschen Überblick über den Stand der einschlägigen Wissenschaften geben. Im Jahrgang 1938 findet sich auch ein Aufsatz über die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise.

Die meist behandelten Gebiete in „Natur und Kultur" sind: Naturphilosophie und Grenzgebiete, Länder- und Völkerkunde, Biologie, der Mensch, Tier und Pflanze, Physik, Chemie, Technik, Naturschutz u. a. m. H. B.

„Deutscher Haustee, ein Gattungsbegriff für deutschen Genußtee.

Der Werberat der deutschen Wirtschaft hat im Einvernehmen mit den fachlich berufenen Stellen mit der Bezeichnung „Deutscher Haustee" einen Gattungsbegriff für deutschen Genußtee geschaffen. Im April-Heft der Zeitschrift „Wirtschaftswerbung" hat der Präsident des Werberats der deutschen Wirtschaft eine amtliche Verlautbarung darüber veröffentlicht. Anträge auf Zulassung sind an den Präsidenten des Werberats der deutschen Wirtschaft, Berlin W 8, Unter den Linden 37, zu richten. Um den Wirrwarr von Bezeichnungen deutscher Teegetränke zu beseitigen, klärt diese Verlautbarung die Frage, welche deutschen Kräuterteemischungen künftig das Recht haben, die Bezeichnung „Deutscher Haustee" zu führen. Gleichzeitig wird dadurch erreicht, daß deutsche Teegetränke als Genußmittel von den Heiltees mit starker arzneilicher Wirkung eindeutig abgegrenzt werden. Diese Regelung war aus gesundheitlichen Gründen für die Verbraucher erforderlich. Bereits in den ersten Sommermonaten wird der „Deutsche Haustee" überall beim einschlägigen Einzelhandel vorrätig sein.

Wer sich seinen Teevorrat für das ganze Jahr selbst sammeln will, der findet in der Bild- und Schriftenmappe „Deutsche Teepflanzen", bearbeitet von Dr. Bernhard Hörmann, wertvolle Anleitungen. Der Preis der Mappe beträgt RM 3,60, als Tafel mit Blechleisten und Anleitungen RM 4,50, jeweils zuzüglich Porto und Verpackung. Bestellungen leitet die Reichsarbeitsgemeinschaft Ernährung aus dem Wald, München 2, Barerstraße 14, weiter. RAW.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Heft 8 August 1939 14. Jahrg.

Zu Goethe's 190. Geburtstag

am 28. August

„Goethe hat im geistigen Leben Deutschlands gewirkt, wie eine gewaltige Naturerscheinung im physischen gewirkt hätte. Unsere Steinkohlenlager erzählen von Zeiten tropischer Wärme, wo Palmen bei uns wuchsen. Unsere sich aufschließenden Höhlen berichten von Eiszeiten, wo Renntiere bei uns heimisch waren. In ungeheueren Zeiträumen vollzogen sich auf dem deutschen Boden, der in seinem heutigen Zustande so sehr den Anschein des ewig Unveränderlichen trägt, kapitale Umwälzungen. Der Vergleich also läßt sich ziehen, daß Goethe auf die geistige Atmosphäre Deutschlands gewirkt habe etwa wie ein tellurisches Ereignis, das unsere klimatische Wärme um so und soviel Grade im Durchschnitt erhöhte. Geschähe dergleichen, so würde eine andere Vegetation, ein anderer Betrieb der Landwirtschaft und damit eine neue Grundlage unserer gesamten Existenz eintreten."

Herman Grimm

Als Goethe an seinem Lebensabend befragt wurde, was er als das Bedeutendste ansehe, was er geleistet habe, da verwies er nicht auf seine Dichtungen, sondern auf seine naturwissenschaftlichen Werke. Das erweckte damals und auch später noch oft Verwunderung. Denn zunächst wurde zu seinen Lebzeiten und in der Folge von nur wenigen erfaßt, welche Bewandtnis es mit diesen naturwissenschaftlichen Arbeiten habe. Selbst Herman Grimm ahnte noch kaum, welche lebensvolle Wirklichkeit seinen hier vorangestellten, als Vergleich ausgesprochenen Worten innewohnte. So liegt denn in Goethe's eigener Einschätzung seiner Naturwissenschaft ein noch immer nicht genügend verstandenes Vermächtnis und es ist nicht müssig, auf dasselbe erneut aufmerksam zu machen. Dies möge geschehen, indem — in einer kurzen, vielleicht zu dürftigen Weise — Goethe selbst das Wort gegeben wird, sowie dem Manne, der dafür sorgte, daß Goethes Naturwissenschaft nicht der Vergessenheit und Verkennung anheimfiel: Rudolf Steiner.

(Der Abdruck erfolgt aus Goethe's Naturwissenschaftlichen Schriften. Herausgegeben von Rudolf Steiner. Erster Band. Union Deutsche Verlagsgesellschaft Stuttgart.) Schriftleitung

Bildung und Umbildung organischer Naturen

Zur Morphologie

von

Goethe

(Fußnoten von Dr. Rudolf Steiner)

Das Unternehmen wird entschuldigt

„Wenn der zur lebhaften Beobachtung aufgeforderte Mensch mit der Natur einen Kampf zu bestehen anfängt, so fühlt er zuerst einen ungeheuern Trieb, die Gegenstände sich zu unterwerfen. Es dauert aber nicht lange, so dringen sie dergestalt gewaltig auf ihn ein, daß er wohl fühlt, wie sehr er Ursache hat, auch ihre Macht anzuerkennen und ihre Einwirkung zu verehren. Kaum überzeugt er sich von diesem wechselseitigen Einfluß, so wird er ein doppelt Unendliches gewahr: an den Gegenständen die Mannigfaltigkeit des Seins und Werdens und der sich lebendig durchkreuzenden Verhältnisse, an sich selbst aber die Möglichkeit einer unendlichen Ausbildung, indem er seine Empfänglichkeit sowohl als sein Urteil immer zu neuen Formen des Aufnehmens und Gegenwirkens geschickt macht. Diese Zustände geben einen hohen Genuß und würden das Glück des Lebens entscheiden, wenn nicht innre und äußre Hindernisse dem schönen Lauf zur Vollendung sich entgegenstellten. Die Jahre, die erst brachten, fangen an zu nehmen; man begnügt sich in seinem Maß mit dem Erworbenen und ergötzt sich daran um so mehr im Stillen, als von außen eine aufrichtige, reine, belebende Teilnahme selten ist.

Wie wenige fühlen sich von dem begeistert, was eigentlich nur dem Geist erscheint! Die Sinne, das Gefühl, das Gemüt üben weit größere Macht über uns aus, und zwar mit Recht; denn wir sind aufs Leben und nicht auf die Betrachtung angewiesen.

Leider findet man aber auch bei denen, die sich dem Erkennen, dem Wissen ergeben, selten eine wünschenswerte Teilnahme. Dem Verständigen, auf das Besondere Merkenden, genau Beobachtenden, auseinander Trennenden ist gewissermaßen das zur Last, was aus einer Idee kommt und auf sie zurückführt. Er ist in seinem Labyrinth auf eine eigene Weise zu Hause, ohne daß er sich um einen Faden bekümmerte, der schneller durch und durch führte; und solchem scheint ein Metall, das nicht ausgemünzt ist, nicht aufgezählt werden kann, ein lästiger Besitz; dahingegen

Die Ausgabe linke Hand hat für die zwei Aufsätze S. 140—143 die Gesamtüberschrift: Einleitendes. — Die beiden Aufsätze „Das Unternehmen wird entschuldigt" und „Die Absicht eingeleitet" sind im Jahre 1807 in Jena entstanden. Goethe war im Mai daselbst. Die Atmosphäre, in welcher er lebte, war zu dieser Zeit durch verschiedene Umstände, namentlich durch den Tod der Herzogin Amalia (gest. 10. April 1807), sowie durch die Ereignisse des Krieges vielfach getrübt. Er suchte sich von diesen Bedrängnissen loszureißen, indem er zur Betrachtung der Natur zurückkehrte. Die Metamorphose der Pflanzen sollte wieder gedruckt werden; der Meßkatalog für Ostern 1807 enthielt eine Ankündigung: Goethes Ideen über organische Bildung. Kasp. Fried. Wolffs Theoria generationis wurde studiert. Der in der Jenaischen Gegend vorkommende monoculus apus (ein Blattfußkrebs) zeigte die Metamorphose besonders anschaulich. Die Wirbeltheorie des Schädels wurde mit Voigt und Riemer verhandelt. Oken hatte gerade damals ein akademisches Programm veröffentlicht, in welchem er zeigte, daß er die Sache ebenfalls entdeckt habe. Unter der Einwirkung solcher Umstände entstanden diese Aufsätze. (Ann. zu 1807.) Goethe zeigt darinnen, daß ihm seine Anschauungen bereits gegenständlich geworden waren, daß er sich ihnen betrachtend, reflektierend gegenüberstellte. Dies hatte sein Umgang mit Schiller bewirkt. Bei dem ersten Bekanntwerden mit demselben hatte er sich über die Idealität seiner Anschauungen noch nicht Rechenschaft gegeben und er wurde unwillig, als Schiller die Metamorphosenlehre nicht eine Erfahrung, sondern eine Idee nannte. Jetzt sagt er selbst von der Urpflanze und dem Urtier, es sei denn doch zuletzt der Begriff, die Idee. Die beiden Aufsätze sind erst 1817 im 1. Hefte: „Zur Morphologie" veröffentlicht.

Zeile 15—18. Derselbe Gedanke von der Schwierigkeit, sich von der bloßen Sinnenanschauung zum Denken zu erheben, begegnet uns schon in Goethes Jugend. Am 28. September 1770 schreibt er an Hetzler den älteren (Schöll, Aufsätze S. 48: „Der erste moralische Blick in die Welt so wenig als der erste physikalische bringt unserem Kopfe oder unserem Herzen eine deutliche Empfindung, man sieht, ehe man weiß, daß gesehen ist und nur sehr lange hernach lernt man erkennen, was man sieht." Der Gedanke: „wir sind aufs Leben und nicht auf die Betrachtung angewiesen", ist auch in Goethes Rezension über Alexander von Humbolds Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse vom Jahre 1806 ausgesprochen: „Wenn wir uns ins Wissen, in die Wissenschaft begeben, geschieht es denn doch nur, um desto ausgerüsteter ins Leben wiederzukehren. Zeile 20 bis Zeile 3 S. 141. Der Gegensatz der beiden Methoden, wovon die eine

der, der sich auf höheren Standpunkten befindet, gar leicht das Einzelne verachtet und dasjenige, was nur gesondert ein Leben hat, in eine tötende Allgemeinheit zusammenreißt.

In diesem Konflikt befinden wir uns schon seit langer Zeit. Es ist darin gar manches getan, gar manches zerstört worden, und ich würde nicht in Versuchung kommen, meine Ansichten der Natur in einem schwachen Kahn dem Ozean der Meinungen zu übergeben, hätten wir nicht in den erstvergangenen Stunden der Gefahr so lebhaft gefühlt, welchen Wert Papiere für uns behalten, in welche wir früher einen Teil unseres Daseins niederzulegen bewogen worden.

Mag daher das, was ich mir in jugendlichem Mute öfters als ein Werk träumte, nun als Entwurf, ja als fragmentarische Sammlung hervortreten und als das, was es ist, wirken und nutzen.

Soviel hatte ich zu sagen, um diese vieljährige Skizzen, davon jedoch einzelne Teile mehr oder weniger ausgeführt sind, dem Wohlwollen meiner Zeitgenossen zu empfehlen. Gar manches, was noch zu sagen sein möchte, wird im Fortschritte des Unternehmens am besten eingeführt werden.

Die Absicht eingeleitet

Wenn wir Naturgegenstände, besonders aber die lebendigen, dergestalt gewahr werden, daß wir uns eine Einsicht in den Zusammenhang ihres Wesens und Wirkens zu verschaffen wünschen, so glauben wir zu einer solchen Kenntnis am besten durch Trennung der Teile gelangen zu können, wie denn auch wirklich dieser Weg uns sehr weit zu führen geeignet ist. Was Chemie und Anatomie zur Ein- und Übersicht der Natur beigetragen haben, dürfen wir nur mit wenig Worten den Freunden des Wissens ins Gedächtnis zurückrufen.

Aber diese trennenden Bemühungen, immer und immer fortgesetzt, bringen auch manchen Nachteil hervor. Das Lebendige ist zwar in Elemente zerlegt, aber man kann es aus diesen nicht wieder zusammenstellen und beleben. Dieses gilt schon von vielen anorganischen, geschweige von organischen Körpern.

Es hat sich daher auch in dem wissenschaftlichen Menschen zu allen Zeiten ein Trieb hervorgetan, die lebendigen Bildungen als solche zu erkennen, ihre äußeren, sichtbaren, greiflichen Teile im Zusammenhange zu erfassen, sie als Andeutungen des Innern aufzunehmen und so das Ganze in der Anschauung gewissermaßen zu beherrschen. Wie nah dieses wissenschaftliche Verlangen mit dem Kunst- und Nachahmungstriebe zusammenhänge, braucht wohl nicht umständlich ausgeführt zu werden.

Man findet daher in dem Gange der Kunst, des Wissens und der Wissenschaft mehrere Versuche, eine Lehre zu gründen und auszubilden, welche wir die Morphologie nennen möchten. Unter wie mancherlei Formen diese Versuche erscheinen, davon wird in dem geschichtlichen Teile die Rede sein.

Der Deutsche hat für den Komplex des Daseins eines wirklichen Wesens das Wort Gestalt. Er abstrahiert bei diesem Ausdruck von dem Beweglichen, er nimmt an, daß ein Zusammengehöriges festgestellt, abgeschlossen und in seinem Charakter fixiert sei.

Betrachten wir aber alle Gestalten, besonders die organischen, so finden wir, daß nirgend ein Bestehendes, nirgend ein Ruhendes, ein Abgeschlossenes vorkommt, sondern daß vielmehr alles in einer steten Bewegung schwanke. Daher unsere Sprache das Wort Bildung sowohl von dem Hervorgebrachten als von dem Hervorgebrachtwerdenden gehörig genug zu brauchen pflegt.

vom Allgemeinen zum Besonderen (deduktiv), die andere vom Besonderen zum Allgemeinen (induktiv) geht, bildet seit undenklichen Zeiten den Gegenstand mannigfaltigster wissenschaftlicher Besprechungen. Dies ist heute mehr als je wieder der Fall. Goethes Methode aber bildet die Vermittlung zwischen beiden; er sieht das Allgemeine als ein Konkretes, Inhaltsvolles an, welches in den Erscheinungen selbst enthalten ist und sich in ihnen offenbart. Seine Ideen haben objektiven Charakter. Der Übergang vom Allgemeinen zum Besonderen ist nicht bloß eine Funktion unseres Verstandes, sondern das Allgemeine offenbart selbst die verschiedenen Seiten seines Wesens in einer Reihe realer Wesen. Goethes Denken ist mit einem Worte ein solches, bei dem das Subjekt ganz in das Objekt aufgeht, sich in dasselbe vertieft, eins mit ihm wird, daß der Gegensatz von Deduktion und Induktion keine Bedeutung mehr hat. Auch Heinroth findet in seiner Anthropologie (S. 387), daß Goethes Denken den Ausgleich zwischen beiden Methoden bedeutet, er nennt es daher „das reifste Denken". Goethe nennt die induktive Methode synthetisch, die deduktive analytisch. (S. dessen Aufsatz Analyse und Synthese im folgenden Bande.)

Z. 6 f. Stunden der Gefahr deutet auf die Plünderung von Weimar. — Z. 21—24. Daß durch bloßes Betrachten der Elemente eines Organismus für die Erfassung des Lebens gar nichts gewonnen ist, davon war Goethe schon in der Jugend überzeugt. Er schreibt am 14. Juli 1770 an Hetzler den jüngeren (Schöll, Aufs. S. 30): „Der Leichnam ist nicht das ganze Tier, es gehört noch etwas dazu, noch ein Hauptstück . . .: das Leben . . . —"

Z. 27—30. Goethe war bemüht, den Organismus so zu erfassen, daß ihm das Einzelne als eine Äußerung eines Innern erschien, daß er das Räumlich-körperliche als einen Ausfluß, ein Produkt der über demselben stehenden lebendigen Gestaltungskraft erblickte. — Z. 35—41. Das, was sich unseren Sinnen unmittelbar darbietet: Größe, Form, Lage der Organe usw. ist allerdings in jedem Augenblick auch beim Organismus ein Bestimmtes. Aber dieses ist uns für sich unverständlich, wir können es nur begreifen, wenn wir die Übergänge und Umwandlungen von Gestalt zu Gestalt verfolgen und dasjenige feststellen, welches in allen diesen Gestaltungen identisch bleibt, d. h. wenn wir den Organismus im Werden betrachten. Bildung gebrauchen wir sowohl vom gewordenen (gebildeten) Organismus, wie auch von der Tätigkeit, durch welche der Organismus wird.

Wollen wir also eine Morphologie einleiten, so dürfen wir nicht von Gestalt sprechen, sondern, wenn wir das Wort brauchen, uns allenfalls dabei nur die Idee, den Begriff oder ein in der Erfahrung nur für den Augenblick Festgehaltenes denken.

Das Gebildete wird sogleich wieder umgebildet, und wir haben uns, wenn wir einigermaßen zum lebendigen Anschaun der Natur gelangen wollen, selbst so beweglich und bildsam zu erhalten, nach dem Beispiele, mit dem sie uns vorgeht.

Wenn wir einen Körper auf dem anatomischen Wege in seine Teile zerlegen und diese Teile wieder in das, worin sie sich trennen lassen, so kommen wir zuletzt auf solche Anfänge, die man Similarteile genannt hat. Von diesen ist hier nicht die Rede; wir machen vielmehr auf eine höhere Maxime des Organismus aufmerksam, die wir folgendermaßen aussprechen.

Jedes Lebendige ist kein Einzelnes, sondern eine Mehrheit; selbst insofern es uns als Individuum erscheint, bleibt es doch eine Versammlung von lebendigen, selbständigen Wesen, die der Idee, der Anlage nach gleich sind, in der Erscheinung aber gleich oder ähnlich, ungleich oder unähnlich werden können. Diese Wesen sind teils ursprünglich schon verbunden, teils finden und vereinigen sie sich. Sie entzweien sich und suchen sich wieder und bewirken so eine unendliche Produktion auf alle Weise und nach allen Seiten.

Je unvollkommener das Geschöpf ist, desto mehr sind diese Teile einander gleich oder ähnlich, und desto mehr gleichen sie dem Ganzen. Je vollkommner das Geschöpf wird, desto unähnlicher werden die Teile einander. In jenem Falle ist das Ganze den Teilen mehr oder weniger gleich, in diesem das Ganze den Teilen unähnlich. Je ähnlicher die Teile einander sind, desto weniger sind sie einander subordiniert. Die Subordination der Teile deutet auf ein vollkommeneres Geschöpf.

Da in allen allgemeinen Sprüchen, sie mögen noch so gut durchdacht sein, etwas Unfaßliches für denjenigen liegt, der sie nicht anwenden, der ihnen die nötigen Beispiele nicht unterlegen kann, so wollen wir zum Anfang nur einige geben, da unsere ganze Arbeit der Aus- und Durchführung dieser und andren Ideen und Maximen gewidmet ist.

Daß eine Pflanze, ja ein Baum, die uns doch als Individuum erscheinen, aus lauter Einzelheiten bestehn, die sich untereinander und dem Ganzen gleich und ähnlich sind, daran ist wohl kein Zweifel. Wie viele Pflanzen werden durch Absenker fortgepflanzt! Das Auge der letzten Varietät eines Obstbaumes treibt einen Zweig, der wieder eine Anzahl gleicher Augen hervorbringt, und auf eben diesem Wege geht die Fortpflanzung durch Samen vor sich. Sie ist die Entwicklung einer unzähligen Menge gleicher Individuen aus dem Schoße der Mutterpflanze.

Man sieht hier sogleich, daß das Geheimnis der Fortpflanzung durch Samen innerhalb jener Maxime schon ausgesprochen ist, und man bemerke, man bedenke nur erst recht, so wird man finden, daß selbst das Samenkorn, das uns als eine individuelle Einheit vorzuliegen scheint, schon eine Versammlung von gleichen und ähnlichen Wesen ist. Man stellt die Bohne gewöhnlich als ein deutliches Muster der Keimung auf. Man nehme eine Bohne, noch ehe sie keimt, in ihrem ganz eingewickelten Zustande, und man findet nach Eröffnung derselben erstlich die zwei Samenblätter, die man nicht glücklich mit dem Mutterkuchen vergleicht; denn es sind zwei wahre, nur aufgetriebene und mehlicht ausgefüllte Blätter, welche auch an Licht und Luft grün werden. Ferner entdeckt man schon das Federchen, welches abermals zwei ausgebildetere und weiterer Ausbildung fähige Blätter sind. Bedenkt man dabei, daß hinter jedem Blattstiele ein Auge, wo nicht in der Wirklichkeit, doch in der Möglichkeit ruht, so erblickt man in dem uns einfach scheinenden Samen schon eine Versammlung von mehreren Einzelheiten, die man einander in der Idee gleich und in der Erscheinung ähnlich nennen kann.

Daß nun das, was der Idee nach gleich ist, in der Erfahrung entweder als gleich oder als ähnlich, ja sogar als völlig ungleich und unähnlich erscheinen kann, darin besteht eigentlich das bewegliche Leben der Natur, das wir in unsern Blättern zu entwerfen gedenken.

Z. 1—3. In der äußerlichen Natur ist nichts Beständiges, nur stetes Wandeln von Gestalt in Gestalt; das Identische liegt nur in der Idee, die allen Gestalten zu Grunde liegt. Will daher eine Morphologie sich an etwas Festes, Bestimmtes halten, so kann es keine einzelne reale Gestalt, sondern nur die Idee sein. — Z. 4—6. Wenn wir uns diese Idee (siehe die vorhergehende Anm.) gebildet haben und sie wieder bei der Betrachtung der realen Welt zu Grunde legen wollen, so muß unser Geist Beweglichkeit genug besitzen, um dieselbe allen Gestaltungen entsprechend zu verändern. — Z. 7—10. Wenn die Botanik dem Ideale zustrebt, das Gesamtleben eines Pflanzenindividuums als ein Komplex des Einzellebens der Zellen anzusehen (Schleiden), so entfernt sie sich von der höheren Maxime, das Ganze zu erfassen, welche Goethe anstrebt, immer mehr. — Z. 11—16. Das Lebendige besteht aus Organen, die zwar räumlich getrennt, an Gestalt verschieden sind. Trotz dieser Verschiedenheit sind sie alle nach denselben Bildungsgesetzen gebaut, sie sind nach einer Idee gebaut. — Z. 27—32. Dem liegt der Gedanke zu Grunde, daß in jedem Organe der Pflanze die ganze Pflanze der Möglichkeit nach ruht. — Z. 33—45. Diese Pflanze, welche der Möglichkeit nach in einem Organe ruht (d. h. der Anlage nach, so daß sie nicht reell, sinnlich wahrnehmber wird), kann unter geeigneten Bedingungen wirklich reell werden, sie kann sich zur selbständigen Pflanze entwickeln und von der Mutterpflanze räumlich trennen. Wir nennen diesen Vorgang Fortpflanzung. — Z. 46—48. Die einzelnen Dinge der Natur sind verschiedene Offenbarungen einer in der größten Mannigfaltgkeit sich offenbarenden Einheit. Das erkennende Denken erfaßt diese Einheit, die Sinne dagegen die Mannigfaltigkeit. Indem Goethe von diesen Anschauungen ausgeht, zeigt er uns, daß seine Naturbetrachtung auf den gründlichsten Prinzipien beruht.

Eine Instanz aus dem Tierreich der niedrigsten Stufe führen wir noch zur mehrerer Anleitung hier vor. Es gibt Infusionstiere, die sich in ziemlich einfacher Gestalt vor unserm Auge in der Feuchtigkeit bewegen, sobald diese aber aufgetrocknet, zerplatzen und eine Menge Körner ausschütten, in die sie wahrscheinlich bei einem naturgemäßen Gange sich auch in der Feuchtigkeit zerlegt und so eine unendliche Nachkommenschaft hervorgebracht hätten. Doch genug hievon an dieser Stelle, da bei unserer ganzen Darstellung diese Ansicht wieder hervortreten muß.

Wenn man Pflanzen und Tiere in ihrem unvollkommensten Zustande betrachtet, so sind sie kaum zu unterscheiden. Ein Lebenspunkt, starr, beweglich oder halbbeweglich, ist das, was unserm Sinne kaum bemerkbar ist. Ob diese ersten Anfänge, nach beiden Seiten determinabel, durch Licht zur Pflanze, durch Finsternis zum Tier hinüberzuführen sind, getrauen wir uns nicht zu entscheiden, ob es gleich hierüber an Bemerkungen und Analogie nicht fehlt. So viel aber können wir sagen, daß die aus einer kaum zu sondernden Verwandtschaft als Pflanzen und Tiere nach und nach hervortretenden Geschöpfe nach zwei entgegengesetzten Seiten sich vervollkommnen, so daß die Pflanze sich zuletzt im Baum dauernd und starr, das Tier im Menschen zur höchsten Beweglichkeit und Freiheit sich verherrlicht.

Gemmation und Prolifikation sind abermals zwei Hauptmaximen des Organismus, die aus jenem Hauptsatz der Koexistenz mehrer gleichen und ähnlichen Wesen sich herschreiben und eigentlich jene nur auf doppelte Weise aussprechen. Wir werden diese beiden Wege durch das ganze organische Reich durchzuführen suchen, wodurch sich manches auf eine höchst anschauliche Weise reihen und ordnen wird.

Indem wir den vegetativen Typus betrachten, so stellt sich uns bei demselben sogleich ein Unten und Oben dar. Die untere Stelle nimmt die Wurzel ein, deren Wirkung nach der Erde hingeht, der Feuchtigkeit und der Finsternis angehört, da in gerade entgegengesetzter Richtung der Stengel, der Stamm, oder was dessen Stelle bezeichnet, gegen den Himmel, das Licht und die Luft emporstrebt.

Wie wir nun einen solchen Wunderbau betrachten und die Art, wie er hervorsteigt, näher einsehen lernen, so begegnet uns abermals ein wichtiger Grundsatz der Organisation: daß kein Leben auf einer Oberfläche wirken und daselbst seine hervorbringende Kraft äußern könne, sondern die ganze Lebenstätigkeit verlangt eine Hülle, die gegen das äußere rohe Element, es sei Wasser oder Luft oder Licht, sie schütze, ihr zartes Wesen bewahre, damit sie das, was ihrem Innern spezifisch obliegt, vollbringe. Diese Hülle mag nun als Rinde, Haut oder Schale erscheinen, alles, was zum Leben hervortreten, alles, was lebendig wirken soll, muß eingehüllt sein. Und so gehört auch alles, was nach außen gekehrt ist, nach und nach frühzeitig dem Tode, der Verwesung an. Die Rinden der Bäume, die Häute der Insekten, die Haare und Federn der Tiere, selbst die Oberhaut des Menschen, sind ewig sich absondernde, abgestoßene, dem Unleben hingegebene Hüllen, hinter denen immer neue Hüllen sich bilden, unter welchen sodann, oberflächlicher oder tiefer, das Leben sein schaffendes Gewebe hervorbringt.

Jena, 1807.

Z. 1—6. Goethe beschäftigte sich in den achtziger Jahren mit dem Studium der Infusionstiere. Am 16. März 1786 schreibt er an Frau von Stein: „Ich bitte Dich um Dein Mikroskop, um es mit dem meinigen zu verbinden und einige Beobachtungen zu machen, ich habe Infusorien von der schönsten Sorte." Am 14. April 1786: „Ich habe das größte Verlangen, Dich zu sehen, zumal da ich Dir die köstlichsten Geschöpfe zu zeigen hatte; hätte ich nur meinen Vorsatz ausgeführt, ich wollte nach Hof schicken und Dich holen lassen: ich habe nun schon Tiere, die sich den Polypen nahen, fressende Infusionstiere." Am 17. April 1786 an Jacobi: „Wenn Dir mit Infusionstierchen gedient wäre, könnte ich Dir einige Millionen verabfolgen lassen" und am 5. Mai 1786: „Daß Dir Deine Infusionen so gut geraten sind und Dir die Tierchen zu Freuden aufwachsen, gönne ich Dir herzlich."

Z. 9. Der Gedanke, welcher hier angedeutet wird, wurde von Voigt in seinem „System der Botanik" (1806) vertreten und ausgeführt. S. 180 heißt es daselbst: „Die Pflanze ist ein organisches, ursprünglich durch das Licht gebildetes Geschöpf." Der Anlage nach gleich, wird das Tier im Dunkel, die Pflanze im Lichte gebildet, meint Voigt. Diese Frage kann nur durch Erfahrung beantwortet werden. Aus Mangel an letzterer konnte zu Goethes Zeiten darüber nichts entschieden werden. Die Vorsicht, mit der Goethe diese Frage behandelt, beweist, daß er Prinzipielles, über welches er stets bestimmt urteilt, scharf trennt von dem, was erst im Laufe der Zeit durch Beobachtung gewonnen werden kann. — Z. 16—20. Gemmation ist Knospenbildung und Prolifikation ist Befruchtung. Auf diesen beiden Faktoren beruht das Leben und die Entwickelung der Pflanzen. Durch die Knospenbildung entsteht eine neue Pflanze auf der Mutterpflanze durch bloßes Wachstum dieser letzteren, durch die Prolifikation wird das kontinuierliche Wachstum unterbrochen und über das Individuum hinaus fortgesetzt. — Z. 26—37. Durch die Bildung einer Umhüllung schließt sich das Lebendige nach außen ab und manifestiert sich damit als eine in sich vollendete Ganzheit, als ein der Außenwelt selbständig gegenüberstehendes Wesen. Schon das einfachste Lebewesen, die Zelle, bildet in der Zellhaut eine solche Hülle. Goethes Ausspruch, daß alles, was nach außen geht, einem frühzeitigen Tode geweiht ist, gilt auch hier. Das Lebende ist nur die im Innern befindliche Protoplasmamasse.

Einleitung zu Goethes naturwissenschaftlichen Schriften
Schlußabschnitt

Rudolf Steiner

Die Stellung der modernen Wissenschaft zu Goethe

In zwei Heerlager geteilt stehen sich die Ansichten über Goethes Bestrebungen auf naturwissenschaftlichem Gebiete gegenüber.

Die Vertreter des modernen Monismus mit dem Professor Haeckel an der Spitze erkennen in Goethe den Propheten des Darwinismus, der sich das Organische ganz in ihrem Sinne von den Gesetzen beherrscht denkt, die auch in der unorganischen Natur wirksam sind. Was Goethe fehlte, sei nur die Selektionstheorie gewesen, durch welche erst Darwin die monistische Weltanschauung begründet und die Entwicklungstheorie zur wissenschaftlichen Überzeugung erhoben habe.

Diesem Standpunkte steht ein anderer gegenüber, welcher annimmt, die Typusidee bei Goethe sei weiter nichts als ein allgemeiner Begriff, eine Idee im Sinne der platonischen Philosophie. Goethe hätte zwar einzelne Behauptungen getan, die an die Entwicklungstheorie erinnern, wozu er durch den in seiner Natur gelegenen Pantheismus gekommen sei; bis zum letzten mechanischen Grunde fortzuschreiten hätte er aber kein Bedürfnis gefühlt. Von Entwicklungstheorie im modernen Sinne des Wortes könne daher bei ihm nicht die Rede sein.

Eigenartigkeit der Stellung Goethes

Indem ich versuchte, Goethes Anschauungen ohne Voraussetzung irgend eines positiven Standpunktes rein aus Goethes Wesen, aus dem Ganzen seines Geistes zu erklären, wurde klar, daß weder die eine noch die andere der erwähnten Richtungen — so außerordentlich bedeutend auch dasjenige ist, was sie beide zu einer Beurteilung Goethes geliefert haben — seine Naturanschauung vollkommen richtig interpretiert hat.

Die erste der charakterisierten Ansichten hat ganz recht, wenn sie behauptet, Goethe habe dadurch, daß er die Erklärung der organischen Natur anstrebte, den Dualismus bekämpft, der zwischen dieser und der unorganischen Welt unübersteigliche Schranken annahm. Aber Goethe behauptete die Möglichkeit dieser Erklärung nicht deshalb, weil er sich die Formen und Erscheinungen der organischen Natur in einem mechanischen Zusammenhange dachte, sondern weil er einsah, daß der höhere Zusammenhang, in dem dieselben stehen, unserer Erkenntnis keineswegs verschlossen ist. Er dachte sich das Universum zwar in monistischer Weise als unentzweite Einheit — von der er den Menschen durchaus nicht ausschloß (siehe Briefw. zwischen Goethe und F. H. Jacobi, Nr. 108) — aber deshalb erkannte er doch an, daß innerhalb dieser Einheit Stufen zu unterscheiden sind, die ihre eigenen Gesetze haben, und verhielt sich schon seit seiner Jugend ablehnend gegenüber Bestrebungen, welche sich die Einheit als Einförmigkeit vorstellen und die organische Welt, wie überhaupt das, was innerhalb der Natur als höhere Natur erscheint, von den in der unorganischen Welt wirksamen Gesetzen beherrscht denken. Diese Ablehnung war es auch, welche ihn später zur Annahme einer anschauenden Urteilskraft nötigte, durch welche wir die organische Natur erfassen im Gegensatze zum diskursiven Verstande, durch den wir die unorganische Natur erkennen. Goethe denkt sich die Welt als einen Kreis von Kreisen, von denen jeder einzelne sein eigenes Erklärungsprinzip hat. Die modernen Monisten kennen nur einen einzigen Kreis, den der unorganischen Naturgesetze.

Die zweite der angeführten Meinungen über Goethe sieht ein, daß es sich bei ihm um etwas anderes handelt als beim modernen Monismus. Da aber ihre Vertreter es als ein Postulat der Wissenschaft ansehen, daß die organische Natur gerade so wie die unorganische erklärt werde und eine Anschauung wie Goethes von vornherein perhorreszieren, so sehen sie es überhaupt als nutzlos an, auf seine Bestrebungen näher einzugehen.

So konnten Goethes hohe Prinzipien weder da noch dort zur vollen Geltung kommen. Und gerade diese sind das Hervorragende seiner Bestrebungen, sind das, was für denjenigen, der sich ihre ganze Tiefe vergegenwärtigt hat, auch dann an Bedeutung nicht verliert, wenn er einsieht, daß manches von den Einzelheiten Goethescher Forschung der Berichtigung bedarf.

Stellung des Herausgebers

Hieraus erwächst nun für denjenigen, der Goethes Anschauungen darzulegen versucht, die Forderung, über die kritische Beurteilung des Einzelnen, was Goethe in diesem oder jenem Kapitel der Naturwissenschaft gefunden, hinweg den Blick auf das Zentrale Goethescher Naturanschauung zu lenken.

Indem ich dieser Forderung zu entsprechen suchte, liegt die Möglichkeit nahe, gerade von denjenigen mißverstanden zu werden, bei denen es mir am meisten leid tun würde, von den reinen

Empirikern. Ich meine jene, welche den als tatsächlich nachzuweisenden Zusammenhängen der Organismen, dem empirisch gebotenen Stoffe nach allen Seiten nachgehen und die Frage nach den ursprünglichen Prinzipien der Organik als eine heute noch offene betrachten. Gegen sie können meine Ausführungen nicht gerichtet sein, denn sie berühren sie nicht. Im Gegenteile: ich baue gerade auf sie einen Teil meiner Hoffnungen, weil sie die Hände nach allen Seiten noch frei haben. Sie sind es auch, die manches von Goethe Behauptete noch zu berichtigen haben werden, denn im Tatsächlichen irrte er zuweilen; hier kann natürlich auch das Genie die Schranken seiner Zeit nicht überwinden.

Im Prinzipiellen kam er aber zu Grundanschauungen, die für die organische Wissenschaft dieselbe Bedeutung haben wie Galileis Grundgesetze für die letztere.

Dies zu begründen, machte ich mir zur Aufgabe.

Mögen jene, die meine Worte nicht zu überzeugen vermögen, mindestens den redlichen Willen sehen, mit dem ich bemüht war, ohne Rücksicht auf Personen, nur der Sache zugewandt, das angedeutete Problem, Goethes wissenschaftliche Schriften aus dem Ganzen seiner Natur zu erklären, zu lösen und eine für mich erhebende Überzeugung auszusprechen.

Hat man in derselben Weise glücklich und erfolgreich begonnen Goethes Dichtungen zu erklären, so liegt hierin schon die Forderung, alle Werke seiner Hand in diese Art der Betrachtung hereinzuziehen. Es kann nicht für immer ausbleiben und ich werde nicht der letzte sein von denen, die sich herzlich freuen werden, wenn es meinem Nachfolger besser gelingt als mir. Möchten jugendlich strebende Denker und Forscher, namentlich jene, die mit ihren Ansichten nicht bloß in die Breite gehen, sondern direkt dem Zentralen unseres Erkennens ins Auge schauen, meinen Ausführungen einige Aufmerksamkeit schenken und in Scharen nachfolgen, um vollkommener auszuführen, was ich auszuführen bestrebt war.

Vom Wesen des deutschen Bauerntums

K. Willmann

Der Bauer ist in die Werkstatt der Natur gestellt. Erde, Wasser, Wind und Wärme sind die Elemente, mit denen er schaltet und waltet. Der Acker ist sein Amboß, die Sonne sein Feuerherd, Tag und Nacht, Sommer und Winter sind die großen Hammerschläge seiner Werkstatt. Was wird wie das glühende, sprühende Eisen geschmiedet? Das Lebendige ist es, welches auf der Erde stufenweise waltet: In Boden, Pflanze, Tier und Mensch.

Die Urkraft der Gesteine, der Gang der Gestirne, sie strahlen in die gewaltige Werkstatt herein. Der Bauer bringt Licht in das Vergängliche, sein Fühlen beseelt das Lebendige, sein Wollen meistert die Harmonie der Kräftewelt. Er tritt als Lehrling bei der Meisterin Natur ein, er will ihr Helfer und treuer Geselle sein: Die Fruchtbarkeit der Erde ist ihr beider Meister-Werk.

Die Idee des lebendigen Organismus

Wer einmal sorgfältig geübt hat, das Wachstum einer Pflanze, sagen wir der Heckenrose oder der Distel in Vorstellung und Denken vor seinem inneren Auge neu erstehen zu lassen, ihr Sprießen, Wachsen und Welken in lebendiger, innerer Anschauung nachzuschaffen, dem werden zwei Erkenntnisse als Früchte seiner Übung zuteil. Er kann sich mit lebensvoller Sicherheit sagen:

Was dir die Sinne deines physischen Leibes vermitteln, läßt dich keinen Blick in das Bereich des Lebendigen, in das Bereich des Werdens und Vergehens tun. Die Sinne erfassen das zeitlich-räumlich Gewordene. Wenn ich im Gewordenen das Werdende als wirkende Kraft und schaffende Einheit finden will, muß ich lernen, die Entwicklungsstufen des Lebendigen in Vorstellung und Denken neu zu bilden und derart umzubilden erstreben, daß sich im Vergänglichen das Dauernde, im Gewordenen das Werden, in den Verwandlungen das schaffende Prinzip als wirkende Einheit ausspricht.

Das Lebendige ist nicht mit physischen Sinnen und den aus physisch-sinnlicher Erfahrung abgeleiteten Begriffen erfaßbar, es wird als lebendige Idee im wachen Denkbewußtsein des Menschen anschaubar: Wir nennen die schaffende Einheit, welche wir als Idee in Bildung und Umbildung, d. h. in den Verwandlungen lebendiger Wesen aus höheren, gleichsam über-sinnlichen Gesetzen wirksam sehen, einen lebendigen Organismus.

Die zweite Erkenntnis läßt sich ungefähr so aussprechen: Indem ich das Wachstum der Pflanze erforsche, werden in meinem Erkennen die Lebensgesetze des Pflanzenwesens selber wirksam. Das Lebendige kann ich nur im lebendigen Denken erkennen. Indem ich die Idee des Organismus denkend ergreife, habe ich bewußten, schaffenden Anteil an der Welt

der Ideen, welche, für die physischen Sinne verborgen, in der Natur walten. Die Natur offenbart ihre geheime Idee: Sie gibt dem Menschen die Kraft, in seinem Inneren, im denkenden Anschauen, teil zu haben, mitzuschaffen im Urquell des lebendigen Werdens.

Diese Erkenntnisse stehen am Anfang einer jeden Arbeit, die sich dem Leben der Pflanzenwelt, dem Acker, der Mutter Erde widmen will. Sie muß sich auch für jeden Forscher ergeben, der die Gesetze des Menschenwesens zu erkennen strebt: Das Reich des Organischen bedarf zu seiner Erforschung der Entwicklung lebendiger Erkenntniskräfte.

Die Völker eines alten Naturbewußtseins fühlten sich mit dem Geschehen der Naturwesenheit so verwoben, daß sich in ihnen das Naturgeschehen unbewußt sinnvoll aussprach. Die alte Naturkenntnis, die bäuerliche Erfahrung unserer Vorfahren war in diesem Naturverwobensein begründet. Der bekannte Ruf Rousseau's: „Zurück zur Natur" ist oft als der ersterbende Ausdruck dieses alten Naturbewußtseins gewählt worden, welches eine neue Zeitenwende, den Beginn des neunzehnten Jahrhunderts, die Wissenschaft der anorganisch-chemisch-mechanischen Weltgesetze in ihrer gewaltigen Realität anbrechen sah.

Um 1780 schrieb Johann Wolfgang von Goethe in seinem Aufsatz: Die Natur: „Leben ist ihre schönste Erfindung und der Tod ist ihr Kunstgriff, viel Leben zu haben." Darin spricht sich prophetisch der Ideenmut eines neuen Zeitalters aus, welches durch die Pforte des Todes in das Bereich des Lebendigen bewußt einzutreten bereit ist: Die Wissenschaft des Toten, Anorganisch-Mechanischen wird selber zum Kunstgriff des Menschengeistes, das Leben mit neuen Kräften bewußt zu erforschen, um „viel Leben zu haben."

Am Ende des neunzehnten Jahrhunderts, nachdem Thaer, Liebig, Darwin, Haeckel und viele andere gewaltige, weltbewegende Wissenschaftsfragen heraufgebracht haben, schreibt Rudolf Steiner in den Einleitungen zu den naturwisschaftlichen Schriften Goethes*): „Ein organisches Wesen ist nur in seinem Werden, in seiner Entwicklung zu verstehen." Er legt klar, wie die anorganische Natur derart in Gesetzen erkennbar wird, daß sämtliche Begriffe des Anorganischen an Erscheinungen abgeleitet werden, welche den Sinnen in räumlich-zeitlichen Verhältnissen entgegentreten.

„Wenn wir also eine solche Erscheinung erklären, d. h. begrifflich durchdringen wollen, so haben wir in den Begriff keine anderen Elemente aufzunehmen als solche, welche auch anschaulich mit unseren Sinnen wahrzunehmen sind." **) „Dies ist eben der Gegensatz des Organismus zur Maschine. Bei der letzteren ist alles Wechselwirkung der Teile. Es existiert nichts Wirkliches in der Maschine selbst außer dieser Wechselwirkung" usw. ***)

Im lebendigen Organismus wirkt ein Höheres als schaffende Einheit darinnen. Die einzelnen Erscheinungen sind Wirkungen dieses höheren, inneren Prinzipes.

Mit derselben Exaktheit, die an der Beobachtung und Erforschung anorganisch-mechanischer Vorgänge und Erscheinungen ausgebildet wird, kann das Leben der Organismen auf höherer Stufe erforscht werden. Wir nennen die Methode, das Lebendige wissenschaftlich zu erforschen, eine qualitativ-dynamische.

Im Reich des Lebens sind alle quantitativ-causalen Gesetze zu einer höheren schaffenden Einheit, im Sinne einer lebendigen Entwicklungsidee wirksam eingeordnet. Die Gesetze des Toten, Mechanisch-Anorganischen treten als solche nur dann in Wirkung, wenn das Lebendige nicht mehr wirksam ist. Wer im Sinne Goethes in den Tiefen der Natur die lebendigen Urideen des schöpferischen Weltenalls sieht, wird in der Mechanik, Physik, Mathematik, d. h. in den Wissenschaften der quantitativen Causalgesetze nur jenen Bereich des Naturgeschehens zu erkennen wissen, welcher dem Menschen durch physische Sinne und die aus Sinneserfahrungen abgeleiteten Begriffe erfaßbar wird. Er wird diese Wissenschaften der anorganisch-mechanischen, quantitativen Causalgesetze auf die höchste Stufe menschlicher Erkenntniskraft fortentwickeln. Er weiß aber, daß für die Erforschung des Lebens die quantitativ-causale Methode nicht hinreicht, ja er findet in der Kraft des Menschen, zu Sinneserfahrungen die richtigen Begriffe zu bilden, jene qualitativ-dynamische Schöpferkraft wirksam, die sich im Leben der Natur manifestiert.

Er gesteht der Welt der Sinneserfahrung die quantitative, in unendlicher Causalität wirkende Gesetzlichkeit zu, welche wir auch im rein geistigen Sinne die mathematische nennen können. Im Bereich der Begriffe, im Bereich des Lebendigen waltet die innere, qualitative Einheit der Idee ****).

Die Erkenntnis der organischen Welt erhebt den Menschen über die „Naturnotwendigkeit" d. h. die Causalität, welche dem Anorganischen als unabänderliches Gesetz zu Grunde liegt. In

*) Bd. I LXIII
**) Bd. I, LIII „Organische und anorganische Natur."
***) Ebenda.
****) Vgl. Bd. II, XXI und LXIX.

der Erforschung der Entwicklungsgesetze und Bildungsprinzipien der lebendigen Natur beschreitet er den Weg der eigenen Entwicklung und Bildung, er nimmt Anteil an der Schöpferkraft des Welten-Alls.

Was einst die Naturverwobenheit der Vorzeit als tiefen Einklang von Natur- und Menschenwesen unbewußt aussprach, wird in Wahrheit am Ende nicht in jenem bekannten Ruf: „Zurück zur Natur" ausklingen. Vielmehr entwickelt die wissenschaftliche Methodik bewußter Begriffsbildung, welche an der Sinneserfahrung der anorganischen Welt geschult wird, im Menschenbewußtsein Kräfte, welche auf höherer Stufe die Ideen des Lebendigen ergreifen und im Sinne der Natur, d. h. des physisch-lebendigen Natur-Organismus anwenden und handhaben wollen, „um viel Leben zu haben".

Goethe strebt auf zwei Wegen, das Pflanzenwesen zu erforschen. In der exakten Beobachtung der Einzelpflanze manifestiert sich ihm die Idee des „Urblattes", die Idee der „Urpflanze". In den großen Urgesetzen der Polarität und Steigerung, der Systole und Diastole, der Vertikal- und Spiral-Tendenz enthüllt sich ihm das Geheimnis der Metamorphose.

In Bildung und Umbildung ihrer Organe enthüllt die Einzelpflanze die wahre Idee ihres lebendigen Wesens. Sie führt ihn aus ihrem inneren Prinzipe selber dazu, ihre lebendige Beziehung zur Umwelt zu erforschen. Als der große Wanderer seines Jahrhunderts erforscht er nun, von den Tälern zu den Gipfeln der Schneegebirge aufsteigend, nach Süden reisend, jene drei großen Urgesetze der Organik im großen Haushalt des Pflanzenlebens, des Naturgeschehens. Indem er dieselben in allem Wachsen und Welken, in jedem Pulsschlag des Naturwebens erkennt und zu ergründen strebt, wendet er seine Forschungsmethode auf das Gebiet einer umfassenden Botanik, auf die Bildung der tierischen Organismen, auf Geologie, Meteorologie, Licht und Farbe, auf die Wesenheit des Menschen, seine Geistes- und Geschichtsentwicklung an. Goethe wird so, wie Rudolf Steiner in seiner Einleitung zu Goethes naturwissenschaftlichen Schriften ausspricht: „Der Kopernikus und Keppler der organischen Welt." *)

Wer in unserer Zeit eine geistbewußte, bäuerliche Weisheit und eine allen Forderungen der Neuzeit gewachsene, praktisch-bäuerliche Erfahrung begründen will, muß die Methodik der organischen Natur- und Weltbetrachtung täglich zu handhaben verstehen. Die lebendige Natur selber wird das Urteil sprechen über die Fruchtbarkeit seiner Methode. Der Bauer wird in seinem Schaffen den Einklang des Naturwirkens mit seinen Ideen erkennen. Er schafft mit der Schöpferin Natur Hand in Hand. In Boden, Pflanze, Tier und Mensch walten Goethes weise Worte: „Was fruchtbar ist, allein ist wahr."

Dabei handelt es sich nicht vor allem darum, einzelne Erfindungen, welche eine neue Wissenschaft der „organischen Welt" für das moderne Bauerntum ausgraben könnte, richtig anzuwenden, sondern im Ganzen die richtige Fragestellung gegenüber der Natur und ihren Bildekräften zu erlernen. Wie viele unserer Zeitgenossen haben ein lebendiges Bild von jenem Einklang, welcher sich in der Naturweisheit unserer Vorfahren, im bäuerlichen Leben bis in die jüngste Zeit noch auszusprechen wußte? Wer weiß in dem sozialen Gepräge der menschlichen Ordnung die Gesetze der Natur genügend wirksam zu sehen?

Im gegenwärtigen Bauerntum liegen ein altes Naturbewußtsein und die an dem Reich des Anorganischen entwickelte Begriffswissenschaft und ihre praktische Auswirkung in Zivilisation, Technik und moderner Stadtkultur in gewaltigem Ringen. Wer tiefer sieht, kann in diesem Ringen die unerbittliche Notwendigkeit der quantitativen Causalgesetze in ihrer Konsequenz erleben.

Es bleibt kein Zweifel: Der junge Tod wird das alte Leben besiegen.

Auf den Trümmern des alten Bauerntums strebt das moderne Bewußtsein, an der Unendlichkeit der Sinneserfahrung und der an ihr abgeleiteten Welt der Begriffe zu exaktem Denken und systematischer Beobachtung erwacht, von der Erkenntnis quantitativer causaler Gesetze und ihrem äußeren Niederschlag in Technik und Mechanik vor zu jenem Bereich qualitativ-dynamischer Wirkungen, welche wir das Lebendige nennen.

Wir dürfen eine Methodik, das Organische zu erforschen und eine Bauernkunde, das Organische zu handhaben im obigen Sinne eine biologisch-dynamische Naturwissenschaft nennen.

Der organische Zusammenklang landwirtschaftlich-bäuerlicher und gärtnerischer Aufgaben der Neuzeit

Die Grundfragen zur Begründung fruchtbarer bäuerlicher Organismen können nur aus dem lebendigen Wesen von Boden, Pflanze, Tier und Mensch selbst gestellt und beantwortet werden.

*) Bd. I, LXXIII.

In drei großen, sich in ihrem Kräftewirken, im Innersten steigernden Gebieten gliedert sich der neuzeitliche Landbau im Sinne einer biologisch-dynamischen Naturanschauung und Erfahrung: Im Ackerbau, Gartenbau und Obst- bezw. Waldbau.

Der Ackerbau

In seiner edelsten Aufgabe, im Getreidekorn das Brot zu bauen, wird der Ackerbau von Grund aus bestimmt durch das Wesen derjenigen Pflanzenarten, welche wir botanisch die Gramineen, d. h. die Gräser und Getreidearten nennen. Ein fruchtbarer Ackerbau kann aus den Entwicklungsgesetzen dieser Pflanzenarten grundlegend entwickelt werden.

Es zeigt sich dabei, daß die Viehzucht zu dieser Pflanzengruppe der Gräser und Getreidearten nicht nur durch Düngung, Bodenbearbeitung, Ernährung und Futterverwertung u. a., sondern tiefer biologisch, gleichsam in einem organisch-symbiotischen Verhältnisse steht, welches ein naturgegebenes und vom Menschen zu unerschöpflichem Nutzen zu steigerndes biologisch-dynamisches Urelement und inneres Gleichgewicht eines jeden in sich gesunden bäuerlichen Betriebswesens darstellt.

Wiese- und Weidebau bilden eine lebendige Urzelle, in welcher die Polaritäten von Wasser und Wärme, Bodenkräften und Lichtwirkungen, die Urelemente der Natur sich gleichsam auf der ersten Stufe des Betriebsorganismus in fruchtbarer Harmonie durchdringen. Im tierischen Organismus sind auf höherer Stufe dieselben Polaritäten wirksam, sodaß eine Tierphysiologie gleichsam biologisch-dynamisch auf die Urgesetze von Polarität und Steigerung, Systole und Diastole, Vertikal- und Spiraltendenz aufgebaut werden kann. Wiese- und Weidebau sowie eine organisch, vielfältig entwickelte und in ihrer eigenen Fruchtbarkeit und Gesundheit aufgebaute Viehzucht stellen so den ersten Baustein des gesunden Bauernorganismus dar.

In rhythmischer Folge werden die Bildekräfte von Wasser- und Wärme-Elementen durch sachgemäße Be- und Entwässerung, durch sorgsame Kompostdüngung und dynamische Wirkung von Humussubstanzen und Kiesel, durch richtige Anwendung der Wiesen- und Weidegeräte: Egge und Walze, durch Weidewechsel, Hutung und Mahd organisch gehandhabt. Gute Mischung und harmonisches Wachstum, aromatische, kieselkräftige Gräser und Kräuter werden so erzielt im Sinne von Fruchtbarkeit, Gesundheit und Leistung der Tiere, d. h. aber des gesamten bäuerlichen Organismus.

Es ist verständlich, wenn heute einseitig wissenschaftlich orientierte Landwirte dann, wenn Moose und Bärenklau an Stelle von süßen Labiaten, Kümmel und Klee die zunehmende Versäuerung des Bodens und des Futters anzeigen, an Stelle einer **organischen Wiesenkunde** Kalk und den rasch entschlossenen Wiesenumbruch zu Hilfe rufen. Nicht im Sinne einer grundlegenden Gesundung des Futterhaushaltes, nicht im Sinne der Gesundheit des gesamten Herdenorganismus.

Wir stehen mitten in der ernsten Frage der gesamten Landwirtschaft. Sie können hier nur in Kürze berührt werden. Aus den Ideen des Organismus lassen sie sich in der Tat fruchtbar und heilsam beantworten.

Wiesen- und Weidebau erfordert gesunde Wasserwirtschaft, welche nicht nur auf die mechanisch-technische Nutzung der Bäche, Flüsse und Ströme, sondern auf den gesamten biologischen und menschlich-sozialen Lebensorganismus abgestimmt wird.

In Gräben, Teichen und Seen erschließen sich gewaltige Mengen fruchtbarer Erden, welche mit jedem Regenguß vermehrt und erneuert werden. Eine gesunde Teich-, Fluß- und Seenwirtschaft hat ihrerseits die größten Wirkungen auf die Klimagestaltung, vornehmlich den Grundwasserstand und die Feuchtigkeitskraft einer Landschaft. Wir stehen mit der Weidefrage mitten im Urquell des großen Naturhaushaltes, mitten in ihrem wirkenden, fruchtbaren Strom.

Es erweist sich, daß wir so ungeahnte Quantitäten an nährstoffreichen Futtermassen gewinnen können, ungeachtet des unerschöpflichen Nutzens, welcher sich in der Gesundheit und Fruchtbarkeit der Rindviehherden qualitativ und quantitativ d. h. in Lebenskraft und Leistung auswirkt.

Im tierischen Dünger ist gleichsam die erste Schleuse gegeben, durch welche der Strom an Gesundheit, Fruchtbarkeit und Lebenskraft aus dem Tierwesen in den Ackerbau einfließt. Der Feld- und Pflanzenbau nimmt durch die tierischen Dünger die Kräfte und Stoffe des tierischen Organismus in seinen inneren Kräftehaushalt auf und verwebt das Wesens- und Lebenselement von Schwein, Rind, Pferd, Schaf, Ziege, Huhn und Taube (Regenwurm und unzähligen tierischen Mikroorganismen) in die Kräftewelt des gesunden, fruchtbaren Getreidebaus.

Der **tierische Dünger** auf der Grundlage naturgemäßer, d. h. biologisch-dynamischer, organischer Weide- und Futterwirtschaft, bildet den zweiten lebendigen Baustein des landwirtschaftlich-bäuerlichen Betriebs und Produktionswesens.

In dem inneren Verhältnis von Wiese-, Weide-, Viehwirtschaft und Getreidebau wird jeder bäuerliche Organismus in sich selber sicher aufgebaut.

Aus diesem zu tiefst im Wesen der Gramineen begründeten Verhältnis wird das biologisch und volkswirtschaftlich höchste Maß der landwirtschaftlichen Produktion errichtet. In ihm werden sich, in Quantität und Qualität, die Gesetze der Natur und des Menschenwesens sowie seiner sozialen, wirtschaftlichen Ordnung aussprechen können.

Die Getreidepflanze ist in die Polarität von Wurzelbildung und Frucht- bezw. Samenbildung besonders hineingestellt. Sie steigert sich im wahren Sinn des Wortes von Knoten zu Knoten in kunstvoller Halm- und Blattentwicklung zum fruchtbringenden Ährenstande hinauf. Ackerbereitung, Düngung, Pflanzenpflege muß aus dem Wesen der Wurzelbestockung, Halm- und Ährenbildung abgelauscht bezw. praktisch entwickelt werden. Humuskräfte und Lichtwirkungen weben von unten und oben die zähen, von manchem Ingenieur bewunderten Halme hoch, welche die brotspendenden Körner tragen.

In Winter- und Sommer-Polarität ist das Getreide besonders eingewoben. Die Winterung will in der Bestockung, die Sommerung durch die im Herbste bereitete Winterfurche Winterfrostkräfte und Schneewirkungen harmonisch in sich aufnehmen. Sie findet darin die Elemente, im Sommer Blätter und Halme standfest und gesund zu entfalten, in der Reife Sonnenlicht und Sommerwärme für die Kornbildung im besten Sinne einzubauen: Aus Winterfrost und Sonnenelementen wird gleichsam das Getreidekorn gebacken. Die Bäuerin führt dann in Teigbereitung, Triebkraft, Feuerung und Form der Brotbereitung das Werk der Meisterin Natur noch fort.

Wir sehen, wie zur Grundlage des Getreidebaus eine vielfache Kenntnis der Pflanzen- sowie Jahreszeitenpolarität, ferner eine lebensgemäße Tierphysiologie und Bodenkunde erforderlich sind. Dem Bauer der Vorzeit war diese Kenntnis traumhaft vertraut, der Bauer der Neuzeit wird sie aus Idee und Erfahrung neu begründen müssen.

In einzelnen, heilkräftigen Wildpflanzen der deutschen Feldflur, finden wir Kräftewirkungen besonders gesteigert; sie stehen zum Wachstum des Getreides, aber auch aller anderen Kulturpflanzen in einem gleichsam kräftesymbiotischen Verhältnis. Heil- und Wildpflanzen verweben den Getreidebau und die Flur zu einem unerschöpflichen, unerschütterlichen Kräfteorganismus. In besonders dynamischen Maßnahmen vermögen wir diese fruchtbringende Lebensdynamik zu steigern und zu durchdringen. Die Anwendung feinster biologisch-dynamischer Kräftewirksamkeiten beruht in dieser Kunst, welche die Wirkung des Düngers fortführt, veredelt, erhöht.

Der **Leguminosenbau** bringt Blatt und Blüte, im ganzen die Spiraltendenz in das Wachstum des Ackerbauorganismus hinein. Klee, Luzerne, Esparsette, Wicken, Peluschken, Erbsen, Bohnen, Lupinen, Seradella u. a. bilden gleichsam die biologisch und dynamisch-organische Symetrie zu dem Getreidewesen aus.

Im Flachs- und Rapsanbau tragen wir erneut blüten-, öl- und faserbildende Elemente in den Wachstumshaushalt der Feldflur hinaus, und meistern mit ihrer Hilfe Hederich, Unkraut und schädigende Wirkungen falscher Monokultur.

Auch der **Rüben- und Kartoffelbau** kann sich sinngemäß in die Fruchtfolge eingliedern. Dabei wird nicht nur die Produktion von Zucker und Stärke das Maß und die Folge des Anbaues bedingen, vielmehr darf der Bauer anstreben, die Idee der Urpflanze in seiner Fruchtfolge und in seinem Pflanzenanbau, in Vorfrucht, Zwischen- und Nachfrucht, in Harmonie mit Boden, Klima, Landschaft als höherem Organismus zu gestalten. In zeitlicher und räumlicher Entwicklung prägt sich aus dem Urquell des Pflanzenwesens der gesamte Ackerbau als lebender Organismus in Wurzel, Blatt, Stengel, Blüte, Frucht harmonisch aus.

Im **Haustierwesen** waltet auf höherer Stufe die Idee des Urtypus, die Tierheit in harmonischer Mischung und Wandlung: Ein Urorganismus des tierischen Lebens wirkt als gewaltiger Pulsschlag, fruchtend, ernährend, gesundend in Hof, Ackerbau und Landschaftswesen herein.

Im bäuerlichen Gefüge kann dieser höhere Organismus: Haustierwesen nicht durch die moderne Maschine ersetzt werden.

Wo das Tierwesen als Stufe der Natur vom Pflanzenleben zum Menschen fehlt, wird das Lebendige von anorganischer Gewalt der modernen Maschine ins Reich des Leblosen, Toten hinabgezwungen. Es führt keine Brücke vom Leben der Pflanzenwelt hinauf zur wirtschaftlich, geistig-sozialen Lebensstruktur der Menschenkultur. „Und das ist so unendlich wichtig, daß die Landwirtschaft mit dem ganzen sozialen Leben zusammenhängt." (Rudolf Steiner.)

Im **Gartenbau** wird das Pflanzenwesen auf neuer Stufe ins menschliche Leben hineingewoben. Aus dem Urbild der Cruziferen, den „Kreuzblütlern", aus Frühlings- und Herbstespolarität, aus der belebenden Kunst der Erdbereitung, aus dem höheren Wesen des Gartenraumes, aus Licht und Schatten, Tau und Wärme wird das Gartenleben gewoben.

Im Gartenbau spricht sich die Lebensweisheit und Lebenskunst eines Volkes aus. Der Garten wird zur Schulungsstätte für Heiler und Künstler, zum Bildungsorganismus der deutschen Jugend.

Eine dritte Pflanzenart wird im **Obstbau** zur Offenbarerin der fruchtbringenden, nährenden Natur. Was das Urbild der roten Rose in Anmut, Seelenschönheit in alle Kulturen der menschlichen Entwicklung gestrahlt hat, es ist in den Früchten der Rosengehölze, der Rosaceen, nährend, heilend, erkraftend verwandelt. Die Farbenpracht der Kompositen, der Duft der Nelkengewächse, das Öl der Labiaten, die Heilerkraft der Landschaftsräume finden wir in ihren Früchten geeint. Von der stillen Erdbeere, die im Walde, im Schatten der Gräser gedeiht, dem rankenden Brombeergewirr, der treibenden Himbeerhalde, von sonnenbestrahlten Schlehen- und Weißdornhecken, der lieblichen Heckenrose, dem lichten Vogelkirschbaum, Pflaumen-, Birnen- und Apfelgehölz hat der Bauer die Kunst, wilde Triebe zu fruchtbaren Augen, zu edelem Wachstum zu bilden gelernt. Im Obstbau offenbart sich sein Lebenswille zur lichten, edelen Kräftewelt.

Wir wenden noch einen Blick in jenen großen Organismus, aus dem das Rosengehölz gleichsam als Königin der Gehölze in die Helligkeit des Sonnenlichtes herausgetreten ist: Wir meinen den großen Lebens- und Landschaftsorganismus, **den Wald**. Aus seinem Blätterdache atmet die Tiefe der Grundgewässer ihre kühlende Feuchtigkeit gewaltig aus. In seine Stämme und Äste strömt das Sonnenlicht als Feuerkraft und Bauherr des Organischen gigantisch ein. Der Wald wird zum Lebensorgan der Erde; in seiner Wirkung auf Wind und Wetter, Wärme, Regen und Licht, dringt der Rhythmus und Pulsschlag des Erdengeschehens, dringen geologische, meteorologische, kormologische Geschehnisse als die Kräfte höherer Sphären in Eins. Dem Verständigen werden diese Lebenskräfte von seiner Meisterin willig vertraut. Wir können in diesem Sinne von einer neuen biologisch-dynamischen **Waldbaukunde und Landschaftsgestaltung** sprechen. Sie ist als Urelement in die bäuerliche Kultur der Neuzeit einverwoben.

Grundfragen des bäuerlich-sozialen Organismus

Je mehr die biologisch-dynamischen Ideen in alle Lebensgebiete Eingang finden, umsomehr wird sich die Harmonie der Bildekräfte, ihr schaffender Rhythmus zu unermeßlicher Wirksamkeit steigern. Aus der inneren Lebensorganisation wird eine neue Welt ungeahnter dynamischer Erscheinungen erschlossen. Mischung und Potenzierung, Neubildung und Verwandlungen lebendiger Kräfteorganismen werden zum Gegenstand der Erforschung, werden fruchtbar und wahr.

Wir wagen nicht zu ermessen, in welcher umfassenden Weise sich im obigen Sinne die biologisch-dynamische Idee in dem Aufbau neuzeitlicher **Dorforganismen**, neuzeitlicher bäuerlicher Siedlungen, wirklicher Landschaftsorganismen zu steigern vermöge, indem sie aus dem Urquell der Lebenswelt, ein- und ausströmender Fruchtbarkeit jedem Geschehen des menschlichen, sozialen Gewebes das „Dynamisch-Qualitative der Charaktere“ *), den Lebenshauch der Bildekräftewelten einverleibe.

Wir werden die Weltgesetze der Zahl, Größe und Causalität, Mechanik und anorganischen, physischen Stoffe und Kräfte unermüdlich weiter erforschen und im Sinne einer lebendigen Entwicklung in demjenigen Bereich weiter anwenden, aus welchem sie abgeleitet und dem Menschenleben dienstbar geworden sind. Wir werden mit ihrer Hilfe erkennen, wie sich das höhere Reich der Qualität in Quantitäten manifestiert und selbst Gewichte und Größen, physische Stoffe und Kräfte aus anorganisch-mechanischer Causalität in lebendige Beziehung zu höheren Bildekräften erhebt.

Die gewaltige Bedeutung, welche so die Goethesche Anschauung der organischen Weltgesetze und ihre Begründung zu einer neuen, zeitgemäßen, fruchtbaren Wissenschaft des Lebendigen durch Rudolf Steiner gewinnt, bringt dieser im Jahre 1883 in folgenden Worten zum Ausdruck: **)

„Wir haben das hier ausgeführt, weil uns darum zu tun war, die tiefe, innere Gediegenheit der Goetheschen Weltansicht zu zeigen. Sie liegt so tief im Weltwesen begründet, daß wir ihren Grundzügen überall da begegnen müssen, wo energisches Denken zu den Quellen des Wissens vordringt. In diesem Goethe war so sehr alles ursprünglich, so garnichts nebensächliche Modeansicht der Zeit, daß auch der Widerstrebende in seinem Sinne denken muß. In einzelnen Individuen spricht sich eben das ewige Welträtsel aus; in der Neuzeit in Goethe am bedeutungsvollsten, deshalb kann man geradezu sagen, die Höhe der Anschauung eines Menschen kann heute an dem Verhältnisse gemessen werden, in welchem sie zur Goetheschen steht.“

Der deutsche Bauer der Gegenwart kann aus dieser Erkenntnis danach streben, sein Betriebswesen, das Betriebswesen der gesamten in sich pulsierenden Landwirtschaft, zu einem

*) A. A. O. Bd. I, XXI.
**) A. A. O. Bd. II, LXVII.

in sich geschlossenen Organismus, zu einer Individualität zu gestalten. In der lebendigen Wirkung auf alle Zweige des natürlichen und sozialen Geschehens bleibt er mit der Entwicklung des Kulturlebens in erhöhtem Maße verknüpft und sinkt nicht aus den Konsequenzen des modernen Bewußtseins, der Technik und Zivilisation zum Fellachen und Sklaven herab.

Er kann den Urberuf der menschlichen Kultur erhalten, im Sinne der Gegenwart steigern und die soziale Ordnung aus dem Urquell des Natur- und Geistes-Lebens ständig befruchten und tragen.

Wir freuen uns festzustellen, daß in der Weimarer Gegend, die Goethes zweite Heimat wurde, eine kleine, aber tatkräftige Gruppe von biologisch-dynamisch arbeitenden Bauern sich bildete. Wir bringen aus einem der dortigen Betriebe den folgenden Betriebsbericht. Schriftleitung

Leistungen im landwirtschaftlichen Kleinbetriebe

Paul Rödiger, Wormstedt

Seit dem Jahre 1922 wirtschafte ich mit meiner Frau selbständig. Wir fingen damals auf 14 Morgen (1/4 ha) an und mußten das lebende und tote Inventar beschaffen. 1928 pachtete ich 5 Morgen hinzu, die 1933 durch Erbschaft in unsern Besitz übergingen; weitere 4 Morgen kamen 1930 wiederum durch Erbschaft hinzu und 1934 konnten noch 5 Morgen zugekauft werden, sodaß von da ab 28 Morgen bewirtschaftet werden.

1922 war zunächst 1 Kuh mit Kalb vorhanden, zu der sich im gleichen Jahre noch eine zweite als Geschenk meines Vaters gesellte. Diese Rotschecke, die damals schon das 3. Kalb hatte, war noch bis 1932 in unserm Betriebe, leistete Spannarbeit, brachte jedes Jahr ein Kalb und gute Milch. So konnte der Rindviehbestand aus eigner Nachzucht, ohne Zukauf zu folgendem durchschnittlichen Satz aufgefüllt werden: 5 Kühe, 1 Ferse und 2 Stück Jungvieh. — Im allgemeinen werden die Kühe nicht solange im Betriebe gehalten, wie die Stammutter, um immer wieder junges Zugvieh zu haben; deshalb werden erstere in anderen Betrieben gewöhnlich weiter zur Zucht verwendet. Die Arbeitsleistung erfolgt im allgemeinen zweispännig im halbtägigen Wechsel.

Alle Kühe (Höhenfleckvieh) brachten regelmäßig gesunde Kälber; in den 17 Jahren wurde nur eine Kuh verkauft, weil sie nicht tragend wurde. — Der Aufwand an Handelsfutter betrug früher durchschnittlich 10 dz im Jahre und ging mit der erfolgreichen Umstellung des Betriebes auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise von Jahr zu Jahr zurück, bis er von 1938 ab ganz eingestellt wurde.

Nachfolgend die Milcherträge (Stalldurchschnitt) laut amtlicher Kontrolle:

P. Rödiger			Gem. Wormstedt		
Jahr	kg Milch	kg Fett	Jahr	kg Milch	kg Fett
1936	2460	?	1936	?	?
1937	2441	94,59	1937	2464	92,27
1938	2887	105,60	1938	2549	94,43

Von 44 Betrieben steht meiner im Milchertrag im Jahre 1937 an 17. und 1938 an 11. Stelle.

Die Schweinemast, die 1922 mit 3 kleinen Tieren begonnen wurde, dehnte sich bald auf jährlich 8 Mastschweine im Gewichte von 1,50—1,75 dz aus, die nur mit wirtschaftseigenem Futter ernährt werden. — Die Geflügelhaltung ist nicht sehr umfangreich.

Die Hälfte der Ackerfläche wird mit Getreide und 10—20 Ar reinen Erbsen angebaut. Die Hülsenfrüchte finden fernerhin als Mischfrüchte Verwendung und zwar die Ackerbohnen im Hafer und die Erbsen in der Sommergerste. Die Ernte beider Mischsaaten wird restlos in der eigenen Wirtschaft verfüttert. — Zur Sommerzwischenfrucht wird ein Erbsen-Bohnen-Gemenge verwendet auf einer Fläche von 1/2—1 ha — je nach Erntezeit und Witterung. — Die Hackfrüchte (je zur Hälfte Kartoffeln und Futterrüben) nehmen etwa 6 Morgen ein und werden im Betriebe selbst verwertet (der Speisekartoffelverkauf in guten Jahren ist unbedeutend) und rund 7 Morgen umfaßt der reine Futterbau (Luzerne und Rotklee). Eine kleine Fläche wird auch den Öl- und Faserpflanzen eingeräumt.

Im Jahre 1930/31, als ich 23 Morgen bewirtschaftete, begann ich mit der Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise und war 1932/33 damit fertig. Inbezug auf die An-

wendung der Düngungshilfsmittel und des wirtschaftseigenen Düngers hat sich bei mir folgender Brauch herausgebildet, der natürlich nicht starr gehandhabt wird:

Bild 1 Aufn.: H. Bartsch
Sommergerste und Sommerweizen aufgen. 26. Juli 1939

Bild 2 Aufn.: H. Bartsch
Hafer-Bohnen
(Es fällt auf, daß dies Gemenge trotz starker Üppigkeit und der nassen, windigen Witterung noch nicht lagert)

Bild 3 Aufn.: H. Bartsch
Kartoffeln „Ackersegen"

Die Kartoffeln, Roggen und die Sommerung bekommen Präparat 500 im allgemeinen 1mal, Weizen 1mal im Herbst und 1mal im Frühjahr, die Runkeln ebenfalls 2mal: vor der Saat und nach dem Aufgang. Besondere Bedeutung messe ich in unserem Lehmboden mit Kalkunterlage dem Präparat 501 zu, um die Kieselkräfte als Ausgleich zur Wirkung zu bringen. Dieses in sehr starker Verdünnung anzuwendende Düngungshilfsmittel gebe ich am liebsten allen Früchten 2mal und den Runkeln 3mal. Neben ordentlichem Einmieten schreibe ich gerade dieser Maßnahme die alle Jahre zu beobachtende gute Haltbarkeit der Rüben zu. Heute, am 20. Juli 1939 habe ich noch solche der Ernte 1938 in schöner Frische daliegen und verfüttere sie dem Geflügel und 2 Ziegenböcken, die zum Schlachten eingestellt wurden. Den sogenannten Abfall an Rüben während der Winter- und Sommermonate kann ich gleich 0 setzen. Deshalb konnte ich auch im Frühjahr einem Berufskollegen eine Fuhre abgeben; er war von der Frische und Güte der Runkeln begeistert.

Der Mist wird im Hof gesammelt und dann im Felde in Mieten aufgesetzt und präpariert, er wird den Hackfrüchten gegeben und in schwacher Gabe zu Weizen, der nach Rotklee folgt.

Die anfallende Jauche füllt die vorhandene Grube in 6—7 Wochen, wird mit den Präparaten 502—507 versehen und kann dadurch einigermaßen vergären. Ideal ist ihr Zustand allerdings noch nicht und sobald ich die Zeit erübrigen kann, gehe ich an den Bau eines zweiten Jauchebehälters, um nur ganz vergorene, geruchlose Jauche verwenden zu brauchen und eventuell in größeren Abständen als 7 Wochen. — Vor der Rübensaat — sei es nun kürzer oder länger — wird das Land mit ca. 6000 Liter Jauche je Morgen überfahren. Den Runkeln folgt Weizen und deshalb bekommt das Land gleich nach der Rübenernte oder auch nach dem Weizen-Drillen nochmals Jauche und zwar ca. 2000 Liter je Morgen; die Vorbedingungen für eine derartige Verwendung der Jauche ist natürlich ein verstellbarer Hahn am Faß. Der Roggen steht meist nach Weizen und erhält ebenfalls eine Jauchegabe, aber noch schwächer: vielleicht 1500 Liter je Morgen.

Zur Kompostbereitung werden unnütze Rasenstreifen an Feld- und Wegrändern (wo sie auch schnell wieder nachwachsen) abgeackert und zusammengefahren und es wird ferner die Möglichkeit genutzt, Straßenabraum und Grabenaushub zu kaufen. Das auf Kleeböcken getrocknete Kartoffelkraut gibt — soweit es nicht verfüttert wird — sehr schönes Kompostmaterial oder kann als Unterlage zu den Felddüngermieten verwendet werden; auch zur Abdeckung ist es gut geeignet neben Dreschabfällen. Alle diese Materialien werden dann im richtigen Verhältnis mit Mist und Jauche durchsetzt. Von diesem Wirtschaftsdünger, der in der Hauptsache auf 35 Ar Wiese (einschließlich Obstgarten), im Hausgarten mit Jungvieh-Auslauf und zum Nachhelfen im Feldbau Verwendung findet, habe ich z. Zt. reichlich 15 cbm lagern.

Während ich vor der Umstellung meines Betriebes auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise die Erträge nur mit stets wachsenden Mineral-Dünger-Gaben halten konnte, dabei aber doch Fehlschläge — sehr oft durch Lagergetreide mit der erschwerten Erntearbeit — erlitt, hat sich nun eine erfreuliche Ertragssicherheit (im Wirtschafts-Durchschnitt) eingestellt. In den letzten zwei Jahren konnten folgende Ergebnisse festgestellt werden:

dz/ha:	Roggen	Weizen	S.-Gerste m. Erbsen	Hafer m. Bohnen	Erbsen
1937	30,00	37,00	28,00	41,60	25,00
1938	32,90	41,30	34,00	38,30	30,00

Da Rüben und Kartoffeln nicht gewogen sondern nur geschätzt werden, unterlasse ich die Angaben. Infolge vorstehender Erträge war es mir möglich, mein Brotgetreide-Kontingent in Roggen und Weizen im Jahre 1937 um 50 % und 1938 um 82,5 % zu überliefern. Dies gibt mir die Gewißheit, daß ich schon 1930 den richtigen Weg gefunden habe zur Sicherung meiner Wirtschaft und zur Sicherung der deutschen Volksernährung! Das abgelieferte Getreide erhielt zudem durchweg einen Qualitätszuschlag, meist den höchst zulässigen.

Buchbesprechung

„Praktische Ausbildung des Denkens" von Dr. Rudolf Steiner. (Vortrag vom 18. Januar 1909 zu Karlsruhe i. B.) Verlag Emil Weise's Buchhandlung (Karl Eymann) Dresden 1939. Preis geb. RM 1,—, geheftet RM 0,70 (39 Seiten).

Die Russen haben ein Sprichwort, welches bedeutet: „Denken ist Glücksache." Es spricht so recht aus, wie ein primitives Denken von Zufälligkeiten beherrscht ist. Anderseits aber hängt gerade von richtigem oder falschem Denken Glück und Unglück des Menschen auf Dauer gesehen auf das stärkste ab. „Glück hat auf die Dauer nur der Tüchtige." So gilt es, das Denken zu ertüchtigen und für die Erziehung und Selbsterziehung nach sicheren Mitteln zu trachten, das Denken praktisch auszubilden.

Dr. R. Steiner hat dieser Aufgabe einen großen Teil seiner Lebensarbeit gewidmet. In dem hier im Druck vorliegenden Vortrag gibt er eine Reihe ins einzelne gehende Ratschläge, wie das Denken den Anforderungen des praktischen Lebens entsprechend geschult werden kann. Seine Hinweise erscheinen besonders für jene von Wichtigkeit, die sich durch ihre Daseinsaufgaben nicht mit dem bloß logischen Denken zufrieden geben dürfen, sondern welche mit ihrer Gedankenbildung den Anforderungen der organischen Welt gerecht werden sollen, welche bekanntlich nicht bloß logisch aufgebaut ist. Der Bauer, Landwirt und Gärtner hat es zu tun mit der anpassungsfähigen Pflege der belebten Naturreiche, er hat es auch zu tun mit der Witterung und ihrer Unberechenbarkeit, die aber doch bei entsprechender Einfühlung einer gewissen sehr wertvollen Voraussicht zugänglich ist. Diese Berufe werden aus den Ratschlägen Dr. R. Steiners zweifellose Förderung ziehen, daneben aber auch jeder Mensch, der sich in das neue organische Streben, das heute auf sämtlichen Daseinsgebieten sichtbar ist, sinngemäß hineinstellen will.

F. D.

„Die Ernährungswirtschaft der Erde und ihre Zukunftsaussichten für die Menschheit" von Prof. Dr. K. Sapper. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart 1939. Preis geb. RM 9,60.

Der Verfasser gibt in diesem kürzlich erschienen Buche einen gedrängten Überblick über die Ernährungsmöglichkeiten der Menschheit und zieht dann aus seinen Betrachtungen Folgerungen, deren Beachtung für die Zukunft äußerst wichtig erscheint und heute beinahe jeden angeht. In einer kurzen Darstellung wird an das Meer als Nahrungsspenderin erinnert. Von der Nahrungsversorgung primitiver Sammlerstämme, von der Bedeutung des Fischfanges für die Entfaltung der Seefahrt wie von der bedeutungsvollen Entwicklung der modernen Hochseefischerei erhält der Leser Kenntnis. Die Ernährung des Deutschen Volkes stammte 1937 zu 2,3 % aus den Erträgnissen der Meere, während Japan sich sogar zu 12—15 % aus dem Meere ernährt. Eine gewisse Gefahr ersteht allerdings aus der sich stetig steigernden Fangtätigkeit, der freilich durch internationale Abmachungen entgegengetreten wird, sodaß S. zu dem Schlusse kommt: „Aber allerdings wird es eine Aufgabe der Zukunft sein, international gültige Vereinbarungen und Schutzmaßnahmen zu treffen und sorgfältig durchzuführen, um den Fischreichtum der Erde gewissenhaft zu bewirtschaften. Wenn das erfolgt, so wird er eine nie versiegende Nahrungsquelle für die Menschheit sein und bleiben."

Nicht so einfach liegen die Dinge bei den Ernährungsmöglichkeiten auf dem Lande. Eindringlich werden wir darauf hingewiesen, welche Bedeutung die Lebensäußerung und Betätigung von Mensch und Tier für die Bodenabtragung haben können, was durch Beobachtungen unter tropischen Verhältnissen besonders gut erkennbar wird. Trotz der sehr sachlichen, ja trockenen Aufzählung der Tatsachen erhält man durch Sapper ein ungemein lebendiges Bild von dem Wesen eines Organismus, den z. B. der tropische Urwald vorstellt. An diesem Beispiel wird der Blick erweitert dafür, wie sehr der Mensch dann durch seine Landbaumethoden in der Lage ist, in den natürlichen Ablauf der Vorgänge auf unserer Erde einzugreifen, ja sogar die Bodenbildung bezw. -Zerstörung zu beeinflussen. Besonders wichtig erscheint der Abschnitt über Bodenabtragung und Austrocknung bei den verschiedenen Stufen und Systemen des Landbaus. Derjenige Leser, der sich bereits mit der byologisch-dynamischen Wirtschaftsweise beschäftigte, wird diese Ausführungen mit besonderem Interesse wahrnehmen. Die dort vertretene Auffassung von dem lebendigen Ineinandergreifen der Lebensvorgänge einer Landschaft, ja weitester Lebensräume wird hier wiederum dargetan. Wenn wir lesen, welche riesigen Ländereien im Altertum wie in der Neuzeit durch damals nicht ganz überschaubare

bezw. in der Bedeutung unterschätzte Eingriffe in Boden und Pflanzenwelt mit den Jahren veröden mußten, so wird uns die große Verantwortung klar, die jedem, der irgendwie damit zu tun hat, klar vor Augen stehen muß. Das Schicksal der trockenen Hochflächen Kleinasiens, Afrikas (Tripolis hatte einst 6 Millionen Einwohner!), Perus usw. spricht durch seine Ruinen eine beredte Sprache! Trotz dieser erschreckenden Beispiele entstanden in den Vereinigten Staaten noch in der allerletzten Zeit noch weitere dazu; denn dort sollen heute nur noch 40 % des Bodens gesund, d. h. durch menschliche Eingriffe unverdorben sein! Als das beste Mittel zur Erhaltung des Bodens und für geregelten, nicht zu stürmischen Ablauf des Regenfalls in Flüssen und Bächen wird der Wald angesehen. Es muß also eine Harmonie zwischen der Ausdehnung des Waldes und der Kulturflächen stetig beachtet werden.

Die volkswirtschaftlichen Schlußkapitel über das Problem der größtmöglichen Volkszahl auf der Erde, über den Kampf gegen die Nahrungsmittelverknappung klingen aus in die Forderung nach einer planmäßigen Bewirtschaftung der Erde mit dem Hinweis auf das Aufeinandergewiesensein der Völker und Staaten.

Praktische Folgerungen ergaben sich bereits zur See durch Festlegung internationaler Schonzeiten. Nach Ansicht des Verfassers müssen ähnliche Abmachungen noch folgen auf dem Gebiete der Landwirtschaft, um durch planmäßige Bodenpflege und Nahrungsmittelerzeugung sowie durch sorgfältig überlegte Wasserbeschaffung und eine weitausschauende Grundwasserpolitik die Möglichkeiten für Dasein und Wohlergehen der Menschen zu fördern.

Man legt das Buch aus der Hand mit dem Bewußtsein, daß hier nicht Theorien verfochten werden sollen, sondern daß vor dem Auge ein Stück lebensvolle Geschichte erstanden ist, welche uns das mächtige Ineinandergreifen der Lebensvorgänge auf den verschiedensten Lebensgebieten deutlich zum Bewußtsein bringt. Durch das Schöpfen aus eigenen, unmittelbaren Beobachtungen auf Reisen durch vielerlei Länder entwickelte der Verfasser ein ungemein eindrucksvolles Bild, dessen Lebendigkeit durch die notwendigen sachlichen Zusammenstellungen keine Schmälerung erfährt.

x.

Genuß? — Ja! Genußgifte? — Nein! Von Dr. med. Wilhelm Spengler, Bad Wörishofen. LL-Schriftenreihe Heft 6. Müllersche Verlagshandlung Dresden und Planegg. Einzelpreis RM 1,20.

In leicht verständlicher und eindringlicher Weise führt Dr. W. Spengler dem Leser die Gefahren vor Augen, die die deutsche Volksgesundheit in zunehmendem Maße bedrohen und untergraben und die zum großen Teil auf Genußgifte zurückzuführen sind.

Diese Entwicklung war bedingt durch die Umschichtung unseres Volkes von einem Land- und Bauernvolk zu einer Stadt- und Industriebevölkerung (im Jahre 1800 lebten 90 % auf dem Lande, 1925 aber nur noch 35 %). Der raschen Entwicklung der Technik mit ihrem „Tempo" war die Menschheit nicht gewachsen und sie griff zu Anregungs- und Reizmitteln. Um zur Entspannung zu kommen, benötigten viele Stadtmenschen wiederum der Beruhigungs- und Schlafmittel; der so geschwächte Organismus bedarf zu seiner Leistungsfähigkeit weiterer „Mittel" und so entwickelte sich eine wahre „Medikamentenseuche".

Gerade die Weiterentwicklung der Technik veranlaßt den Verfasser unnachsichtlich auf alle bestehenden Schäden hinzuweisen. Die Technik erfordert Aufmerksamkeit! Der proklamierten Motorisierung des deutschen Volkes müsse eine Vorbereitung des Körpers und der Seele vorausgehen! Daß auch von der „Seelennahrung" (an Stelle von Zerstreuung) die Rede ist, zeigt, daß Dr. Spengler die inneren Nöte nicht übersieht. Dieser Frage wird in zukünftigen Schriften ein größerer Raum gewidmet sein müssen, denn wir kennen jeder eine Reihe von Menschen, die sich z. B. über die Schädlichkeit des Kettenrauchens im Klaren sind und doch infolge der einmal vorhandenen Sucht nicht davon lassen können.

Den Kampf, der durch solche Aufklärungsschriften entfacht wird, übersieht der Verfasser nicht und er kennt auch die Macht des Kapitals der Genußmittel-Industrien, wie sie sich z. B. bei der Reklame auswirkt. Selbst bei staatlichen Organen und in Ärzte-Kreisen herrscht nicht immer die nötige Wachsamkeit (Reklame für giftthaltige Genußmittel in ärztlichen Fachzeitschriften). Jedoch, die Erkenntnis höchster Gefahr ist die Veranlassung zu dieser Schrift. Am Beispiel des Vollkornbrotes wird dies erläutert. Manche Schäden könnten durch dieses Nahrungsmittel überwunden werden, doch sind Gebiß und Magen meist schon zu schwach, um das vollwertige tägliche Brot, diese uralte Menschheitsnahrung richtig kauen und verdauen zu können.

Es fehlt auch nicht an Nachweisen, daß die verschiedenen Gifte ins Blut übergehen. Vom Alkohol ist dies ja durch die Blutproben bei Autounfällen genügend bekannt. Blutegel, die bei Gewohnheitsrauchern angesetzt werden sterben unter Krämpfen ab. Bei stillenden Frauen, die rauchen, läßt sich das Nikotin in der Muttermilch nachweisen! Daß die Raucher ihre Geschmacksnerven abstumpfen, wissen wir von Geschmacksproben her. — Es werden außer Alkohol und Tabak auch die nachteiligen Wirkungen von Kaffee und Tee besprochen.

Schließlich werden Wege gewiesen, wie das deutsche Volk aus den geschilderten Gefahren herauszuführen ist. Wie es der Titel sagt, bejaht der Verfasser den Genuß, ja dieser sollte u. a. bei jeder Mahlzeit anwesend sein; auch gelegentlich zum Abend ein Glas Wein wird nicht verabscheut. Es besteht auch darin Übereinstimmung mit führenden Nationalsozialisten, daß auf diesem Gebiete mit Zwang nicht viel zu erreichen ist, sondern die Umkehr durch Aufklärung, Erziehung und Vorbild bewirkt werden muß. Die Erwachsenen sollen sich daher größter Mäßigkeit befleißigen und Kinder und Jugendliche möglichst lange von den Genußgiften fernhalten. Das wirksamste Vorbild wird allerdings die völlige Enthaltsamkeit auch der Erwachsenen sein.

Angesichts des Tabakmißbrauches insbesondere beim Zigarettenraucher erscheint es Dr. Spengler notwendig, hier doch der Umkehr mit Verordnungen oder Gesetzen nachzuhelfen und er begründet diesen Vorschlag mit der Verpflichtung des Arztes, dem Kranken Verhaltungsmaßregeln zu geben; der deutsche Volkskörper sei aber krank. Man solle das Rauchen bei der Arbeit und jeglichem Dienst verbieten, die Verkaufszeit beschränken, die Reklame überwachen u. a. m.

In der Forderung „Wenn wir Boden und Blut rein und gesund erhalten wollen, müssen wir Boden-, Blut- und Keimgifte rücksichtslos fernhalten" sehen wir auch die Bestrebungen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise mit einbeschlossen. So wird auch gerade im Leserkreis der „Demeter" das vorliegende Büchlein gern gelesen werden und mancher „mäßige Genießer" wird — um Erkenntnisse bereichert — sich von neuem die Frage vorlegen: Wo ist die Grenze, bei deren Überschreiten der Genuß zur Schädigung führt? — Der Anhang macht uns mit den 12 Forderungen gegen den Alkohol- und Tabakmißbrauch des Hauptamtes für Volksgesundheit der NSDAP., des Reichsgesundheitsamtes und der Reichsstelle gegen den Alkoholmißbrauch bekannt.

H. B.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

DEMETER

Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

September 1939

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 362 66

Heft 9 September 1939 14. Jahrg.

Bericht einer zweitägigen Besichtigungsfahrt
durch landwirtschaftliche Betriebe der Landesgruppe Sachsen im Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

C. Grund

Auf Veranlassung des Reichsverbandes für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise fand am 31. Juli und 1. August 1939 eine Besichtigungsfahrt durch mehrere landwirtschaftliche Betriebe der Landesgruppe Sachsen im Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise statt.

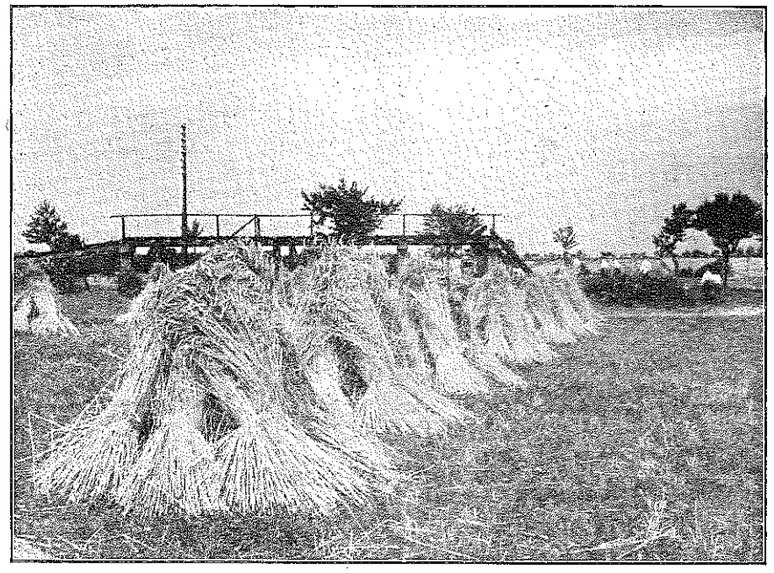


Bild 1 Aufn.: C. Grund 31. 7. 1939
Hentzschel in Zschauitz Roggen mit Kleeeinsaat
Ältestes biologisch-dynamisches Feld (seit 1932) an der Sandgrube

Die Besichtigung begann im Betriebe des Bauern Erich Hentzschel in Zschauitz bei Großenhain, wo der Boden, ein schwach lehmiger, stellenweise humoser Sandboden auf diluvialem Sand und Kies, von Natur aus keine Höchstleistungen hervorzubringen vermag. Die 20 ha große Wirtschaft wird von Hentzschel sehr viehstark geführt. (1,5 Stück Großvieh auf 1 ha.) Es wird eine umfangreiche und sorgfältige Kompostpflege gehandhabt. Die Wiesen von Hentzschel

stechen von den Nachbarwiesen sehr vorteilhaft (Bild 2) ab, und der Zwischenfruchtbau ist in allen Möglichkeiten ausgenutzt.

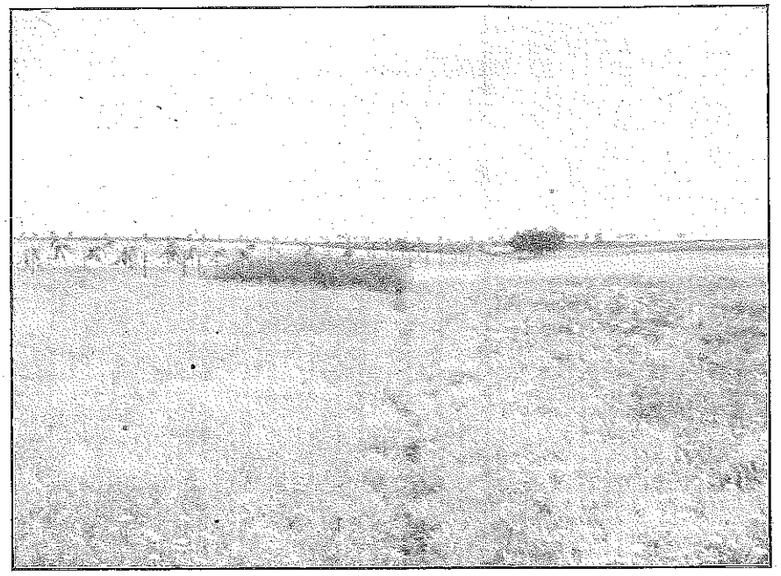


Bild 2 Aufn.: C. Grund 31. 7. 1939
Wiese
von Henßschel, biologisch-dynamisch behandelt des Nachbarn, anders gedüngt

Die Getreidefrüchte und die Hackfrüchte hatten einen sehr guten Stand. Durch das bei der Besichtigung einsetzende Unwetter war es leider nicht möglich, die von Henßschel mit Hilfe der biologisch-dynamischen Methode hervorgebrachten Feldleistungen vollständig in Augenschein zu nehmen.

Nach der Mittagspause führte die Fahrt quer durch das Meißner Land, wo übermäßige Niederschläge durchweg starke Lagerfrucht verursacht hatten.

Als nächster wurde hierauf der 150 ha große Betrieb des Herrn Robert Steiger in Mauna besichtigt.

Bild 3 Aufn.: C. Grund 31. 7. 1939
Steiger-Mauna Wallhecken

Auf uraltem Kulturboden gelegen, auf dem sich heute noch Feuerstellen bis zur älteren Steinzeit nachweisen lassen, hat der Hof eine herrliche Lage inmitten seiner eigenen Feldflur. Die Wirtschaft hat Robert Steiger vor 16 Jahren von seinem Vater übernommen und er war bestrebt, alle landwirtschaftlichen Fortschritte seinem Betriebe nach Möglichkeit zukommen zu lassen. Nachdem er 10 Jahre lang die verschiedenartigsten Erfahrungen gesammelt hatte, machte er die Bekanntschaft der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise und entschloß sich zu folgerichtiger Umstellung seines Betriebes. Eine intensive Kompostwerbung setzte ein, eine Mistvorratswirtschaft wurde geschaffen, die Fruchtfolge geändert und die Fütterung wirtschaftseigen gestaltet. Herr Steiger hat auch damit begonnen, in vorbildlicher, großzügiger Weise Hecken in seinem Betriebe anzulegen. 3000 m Wallhecke sind bis jetzt geschaffen. Ihr Nutzen wird nicht allein dem Betriebe zugute kommen, indem Räume der Fruchtbarkeit geschaffen werden, die Tierwelt mannigfaltig wird, Strauchheu als Gesundheitsfutter für den Viehstand entsteht. Es ist auch ein unmittelbarer Nutzen für die Volkswirtschaft darinnen vorhanden, denn die Hecken enthalten unter anderem die Haselnuß, die Hagebutte, den Hollunder und sonstiges Wildobst (Bild 3).

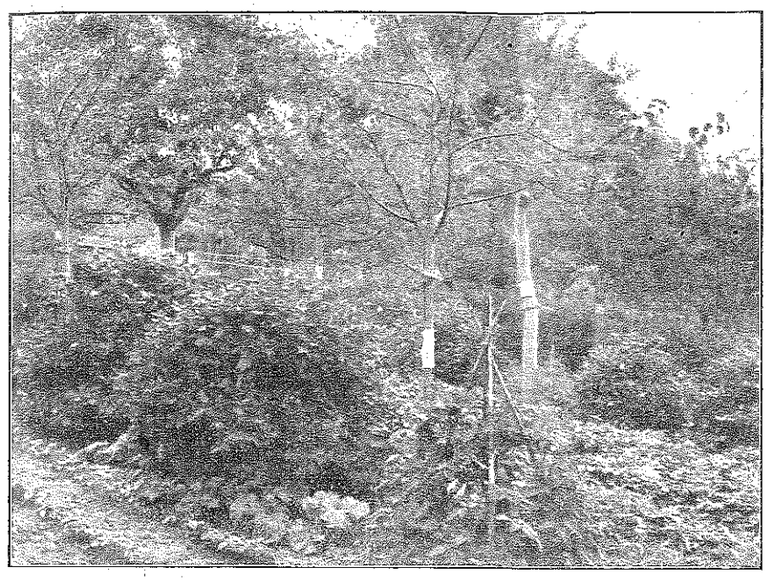


Bild 4 Aufn.: C. Grund 31. 7. 1939
Biedermann-Mauna Obst, Beerenobst, Unterkulturen

Die Besichtigung der Fluren ergab durchweg gleichmäßige, gute Getreidebestände, die im Gegensatz zur Nachbarschaft der niederschlagsreichen Witterung standgehalten hatten. Eine sehr gute Klee- und Hülsenfruchtwüchsigkeit zeigte, daß die Bodenfruchtbarkeit auch für die kommenden Jahre gesichert ist. Die Hackfrüchte, besonders die Rüben, waren sehr gut und wüchsig.

Dann wurde der kleine, 3 ha große Betrieb des Herrn Kurt Biedermann in Mauna besichtigt, der in intensivster Nutzung Wein, Obst, Beerenobst, Unterkulturen, Bienen-, Feld- und Viehwirtschaft in sich vereinigt. Herr Biedermann verstand es, alle von ihm getroffenen Maßnahmen sehr anschaulich zu schildern und zu begründen (Bild 4).

Bild 5 Aufn.: C. Grund 31. 7. 1939
Biedermann-Mauna Rhabarber zwischen Obstbäumen und Beerensträuchern

Der Stand seiner Früchte war der beste Beweis für die Richtigkeit seines sehr verständnisvoll und umfassend angelegten Vorgehens in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise. Eindrucksvoll war seine Schilderung, wie er im zeitigen Frühjahr einen sehr stark ausgewinterten Hackfruchtweizen durch die Anwendung des Kieselpräparats 501 samt Brennesselzusatz zu neuer Bewurzelung gebracht hatte.

Allgemeines Erstaunen verursachte der hervorragende Stand der Rhabarberstauden, wo mit Hilfe aufbereiteten Geflügeldüngers etwas Einzigartiges geschaffen worden war (Bild 5).

Als besondere Probe seiner Kunst ließ Herr Biedermann alle Teilnehmer die in seiner Mosterei hergestellten Demeter-Obstsäfte kosten, die er in einer Güte kredenzte, daß man die reine Frucht im Duft und Geschmack wahrnehmen konnte.

Nunmehr wurde der 46 ha große Betrieb des Bauern Rudolf Sommer in Görna besucht. Herr Sommer schilderte in aller Freimütigkeit die Lage seines Betriebes und die Gründe, die ihn zur Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise bewogen hatten. Es waren drei:

1. Unfruchtbarkeit und Krankheit im Kuhstall,
2. Ständige Lagerfrucht im Getreide bei den Ernten,
3. Finanzielle Rückentwicklung des Betriebes, was dadurch zum Ausdruck kam, daß die laufenden Betriebsausgaben vor der Umstellung von der Frühjahrsbestellung ab aus der neuen Ernte bezahlt werden mußten.

Diese drei Übelstände sind jetzt in der Wirtschaft behoben. Mit Stolz zeigte Sommer seinen Kuhstall, sein Jungvieh, seine Schweinehaltung und betonte, daß er seit 1935 ohne Zukauf wirtschaftsfremder Futtermittel beste Leistungen und Gesundheit in seinem Viehstand feststellen kann.

Bild 6 Aufn.: C. Grund 1. 8. 1939
Bankwitz-Langhennersdorf Winterweizen nach Kartoffeln

Auf dem Felde waren wüchsigster Klee, sehr gute Hackfruchtbestände und im Getreide keinerlei Schadenlager.

Als Letzter dieses Tages wurde der 90 ha große, benachbarte Hof des Bauern Karl Bosse in Robschütz besucht. Seine Felder grenzen an die Sommer'sche Flur an. Ein hervorragender Roggen mit sehr guter Ährenausbildung stand in Puppen, daneben ein großer Schlag Kartoffeln in vollster Blüte, der nichts zu wünschen übrig ließ. Es bot sich das gleiche Bild wie in den anderen biologisch-dynamisch geführten Betrieben:

Keinerlei Schadenlager, volle Ährenausbildung, kein Ersticken der Kleeeinsaaten.

Eine ausgedehnte Mistvorratswirtschaft in mustergültig angelegten Mieten an dem sehr geeigneten hochgelegenen Platz um die Feldscheune war überzeugend, ebenso die hier ringsherum gepflanzte Schutzhecke.

Der erste Besichtigungstag hatte viel geboten, er wurde in einer sehr angeregten Aussprache auf dem Meißner Burgberg beschlossen.

Am zweiten Tage ging die Fahrt von Meißen aus in nordwestlicher Richtung durch die Lommatzscher Pflege nach Ostrau. Die Lagerfruchtschäden bei Getreide waren in dieser besten Gegend von Sachsen sehr stark.

Die Besichtigung begann auf dem 48 ha großen Betrieb des Ortsbauernführers und Bürgermeisters Bruno Bauch in Ostrau. Von jeher war der Bauer Bauch in seiner Gegend für besten Felderstand bekannt. Er war daher auch in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise besonders darauf bedacht, üppige Bestände zu haben. Mist- und Kompostvorräte, Geflügeldünger, flüssige Vergärungen von Brennessel, Rinderblut und Taubenmist wurden eingesetzt, um je nach den Erfordernissen einen Kompost besonders wirksam zu machen. Wachstum fehlte daher den Feldern in keiner Weise. Gegenüber den Nachbarfeldern waren die aufgetretenen Witterungsschäden bei Bauch geringer.

Sehr auffällig war es, daß der Boden eines Feldes, das der Bauer Bauch erstmalig dazu gepachtet und mit Gemüse bebaut hatte, einen starken Garemangel aufwies gegenüber den eigenen, nunmehr 6 Jahre lang biologisch-dynamisch bewirtschafteten Feldern.

Bild 7 Aufn.: C. Grund 1. 8. 1939
Bankwitz-Langhennersdorf Zuckerrüben

Der reichliche Viehstand der Wirtschaft (auf 1 ha 1,28 Stück Großvieh) war früher ständig durch Zukauf ergänzt worden, wobei die Verkalbeseuche zum Dauerübel geworden war. Dieser Zustand ist jetzt überwunden. Der Viehzukauf ist eingestellt, die Wiese ist eingekoppelt, der Futterzukauf ist sehr stark reduziert. Alles, was die Wildnatur bietet, wie Brennessel, Taubnessel, Ringelblume, Strauchheu wird gesammelt, getrocknet und aufgehoben, um im Winter als Beifutter über das Brühfaß die Gesundheit des Viehstandes zu erhalten.

Bild 8 Aufn.: C. Grund 1. 8. 1939
Robert Böhme-Obercolmnitz Sommerweizen

Die Besichtigungsfahrt führte weiter über Nossen in den Kreis Freiberg nach Langhennersdorf; dort wurden die Betriebe
Karl Bankwitz, 120 ha,
Karl Münch, 6,7 ha und
Max Hammer, 9,5 ha,
besucht.

Die Höhenlage über NN beträgt hier 350—380 m. Der Boden ist lößähnlicher Lehm auf tonigem Untergrund, teilweise auch auf Urgestein. Die Viehstärke der Betriebe ist unterschiedlich. Auf ein Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche kommen bei Bankwitz 0,75 Stück, bei Münch 1,8 Stück, bei Hammer 1,4 Stück Großvieh.

Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise hat sich in allen drei Betrieben voll bewährt.

Bei Bankwitz waren sehr gute Getreidebestände. Ein großer Schlag Weizen nach Kartoffeln bot bei ausgezeichnetem Stand (Bild 6), ohne jedes Lager, in seiner goldgelben Farbe ein einzigartiges Bild — etwas derartiges war auf der ganzen Besichtigungsfahrt noch nicht zu

sehen gewesen! — Hafer mit Bohnen, Sommerweizen mit Bohnen und ein großer Schlag Sommergerste waren bei gutem Stand gleichfalls ohne Lager. Der Stand und die Wüchsigkeit der Zucker- und Futterrüben (9 ha) war eine beachtenswerte Leistung (Bild 7).

Bei dem Vieh, das ehedem sowohl im Kuhstall wie im Schweinestall ständig unter Krankheiten litt, war Gesundheit und Fruchtbarkeit wieder erreicht worden. Es war zu erleben, wie die gesamten Leistungen des Betriebes im Ansteigen sind.

Bei Münch und Hammer war es infolge der drängenden Zeit leider nicht möglich, die erzielten Leistungen voll zu würdigen. Es mögen daher einige Zahlen der früheren Ernten erwähnt werden. Im Durchschnitt des gesamten Getreides ernteten in dz/ha:

	1936	1937	1938
Münch	28,5	30,—	34,5
Hammer	33,2	31,5	38,1

Im Verhältnis zu den Ergebnissen des Landesdurchschnittes von Sachsen (gleich 100 gesetzt) betrug die Hackfruchternte

	1936	1937	1938
Münch	156,—	162,—	157,—
Hammer	119,—	129,—	141,—

Die Leistungen des Viehstandes sind bei Münch besonders beachtlich. Je Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche wurde im Wirtschaftsjahr 1937/38 erzeugt:

Milch: 3760 kg Milchfett: 140 kg Fleisch: 423 kg

Vor der Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise hatte Münch bei seinem Rindvieh nicht mehr die eigene Nachzucht schaffen können.

Bild 9 Aufn.: C. Grund 1. 8. 1939
Kästner-Klingenberg Kartoffeln

Nach der Mittagspause in Freiberg ging die Fahrt zu dem Betrieb des Bauern Robert Böhme in Obercolmnitz. Er ist insgesamt 24 ha und liegt 450—479 m überNN. Sein Boden ist vorwiegend Gneisverwitterung, durchsetzt mit flachgründigem, lößartigem Lehm. Der Fels steht vielfach bis zur Pflugsohle an.

Der Hof ist 175 Jahre in der Familie. Robert Böhme übernahm ihn nach dem Kriege von seinem 74jährigen Vater. Der Hauptgrund für die Einführung der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise im Jahre 1935 war die Beobachtung, daß der Klee, besonders auf dem dazu gepachteten Land, immer mehr zurückging und unsicher wurde.

Robert Böhme und seine Familie haben die Umstellung ihrer Wirtschaft mit größter Sorgfalt, genauer Beobachtung und unbeirrter Sicherheit durchgeführt. Alle zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Mist- und Kompostpflege wurden ergriffen, jede Mistmiete wurde aufs sorgfältigste gesetzt, wie man gerade an einem Beispiel sehen konnte. Diese Exaktheit hat sich jedem Feld mitgeteilt, und so war der gesamte Felderstand von einer bewunderungswerten Ausgeglichenheit (Bild 8). Das Getreide stand mit Ausnahme des Roggens, der nach einer Seite lehnte, kerzengerade. Die Unkrautreinheit fiel sehr auf und bei den Kartoffeln war keine kranke Pflanze zu sehen. Die Wirtschaftsleistung hat sich deutlich gehoben. Die Gesamtgetreideernte betrug in dz/ha:

1936: 23,8 1937: 22,6 1938: 28,6.

Im Verhältnis zu den Ergebnissen des Landesdurchschnittes von Sachsen (gleich 100 gesetzt) waren die Hackfruchternten:

1936: 107 1937: 90 1938: 147.

Bild 10 Aufn.: C. Grund 1. 8. 1939
Kästner-Klingenberg Bohnen und Hafer

Als Letzter wurde der Betrieb von Clemens Kästner in Klingenberg (Osterzgebirge) besichtigt, den seit dem 1. Juli 1939 sein Sohn Arno führt.

Im Heft 6 dieses Jahrgangs der Monatsschrift „Demeter" hat Clemens Kästner seinen Betriebsbericht veröffentlicht, auf den hiermit verwiesen sei.

Die Ernten der letzten Jahre zeigen eine klare Leistungssteigerung. Die Gesamtgetreideernten betrugen in dz/ha:

1936: 23,8
1937: 29,4
1938: 35,1.

Im Verhältnis zu den Ergebnissen des Landesdurchschnittes von Sachsen (gleich 100 gesetzt) betrugen die Hackfruchternten:

1936: 146 1937: 148 1938: 149.

Die Ernte 1939 wird ihrem Stande nach keinen Abfall bringen. Die Kartoffeln haben durchweg einen derartigen Bestand an Üppigkeit, Gesundheit und Ausgeglichenheit, wie er nur ganz selten anzutreffen ist (Bild 9). Bohnen mit Hafer und Hafer mit Bohnen, die bei ihrer hervorragenden Wüchsigkeit nahezu 30 % des Ackerlandes ausmachen, sind in ihrem Stand sogar auf dem flachgründigsten Boden, wo der Fels ganz hoch ansteht, nicht zu übertreffen (Bild 10).

Den Abschluß bildete eine Aussprache im „Sachsenhof"-Klingenberg, wobei Herr Clemens Kästner seine genauen Betriebsaufzeichnungen seit dem Jahre 1908 in eingehenden graphischen Darstellungen vorlegte.

Diese Besichtigungsfahrt ist allen Teilnehmern zu einem unvergeßlichen und unserer Scholle verpflichtenden Erlebnis geworden.

Über Kieselsubstanz und Kohlenstoff im Pflanzenreich

Dr. Gerbert Grohmann

Sowohl die Kieselsubstanz als auch der Kohlenstoff haben bedeutungsvolle Beziehungen zum Lichte. Nur sind diese Beziehungen gänzlich verschiedenartig, ja man könnte fast sagen entgegengesetzt. Während der Kohlenstoff die Aufgabe hat, das Licht gleichsam in sich zu speichern, zu vermaterialisieren, vermittelt der Kiesel das Licht in dynamischer Hinsicht. Stofflich tritt es dabei garnicht in Erscheinung; der Analytiker und der Physiker begegnen ihm für gewöhnlich nicht, denn die durch den Kiesel in das Irdische eintretenden Lichteswirksamkeiten sind wohl vorwiegend reine Lebensvorgänge.

Man versteht die hauptsächliche Rolle der Kieselsubstanz im Pflanzenreich am besten, wenn man von den Wahrnehmungsvorgängen ausgeht. Es mag außergewöhnlich anmuten, bei Pflanzen von Wahrnehmungsprozessen zu sprechen, denn wir sind gewöhnt, als eine Wahrnehmung nur dasjenige gelten zu lassen, was wie bei Mensch und Tier in ein Bewußtsein aufgenommen wird. Und dennoch, wer nur hinreichend vorurteilslos denkt, muß die Wahrnehmung von ihrem Bewußtwerden trennen, denn hier handelt es sich um zwei ganz verschiedenartige Komponenten. Bei der aller individuellen Bewußtheit entbehrenden Pflanze ist nur die eine vorhanden.

Wie sollte man sich z. B. vorstellen, daß eine Pflanze sich dem Sonnenlichte zuwendet, bei einseitiger Beleuchtung sich ihm zukrümmt, ihre Blätter so stellend, daß die Breitseiten getroffen werden, ohne daß das Licht irgendwie wahrgenommen werden könnte? Es ist sehr wohl denkbar, daß eine Wahrnehmung, ohne wie bei den höheren Wesen vom Bewußtsein aufgenommen zu

werden, sogleich in die physiologischen Vorgänge untertaucht, um dort Wachstums- und Bewegungserscheinungen auszulösen.

Bedenkt man schließlich noch, daß die Pflanze im Sonnenlicht nicht etwa lediglich „chemische Energie", sondern lebentragende und formgestaltende Bildekräfte zugestrahlt erhält, so erweitert sich die der Wahrnehmung zukommende Rolle noch ganz wesentlich. In gewissem Sinne wird die ganze Pflanze zum Lichtsinnesorgan. Der Kohlenstoff könnte, wenn es anders wäre, das Licht nicht so in sich aufnehmen, wie es bei der Kohlensäureassimilation geschieht, und auch die übrigen, den Pflanzenleib aufbauenden Stoffe wüßten gleichsam nicht, wie sie sich gruppieren sollten, wenn sie nicht den geistigen Plan vermittelt bekämen.

Ein Bild soll den Zusammenhang zu verdeutlichen helfen: Arbeiter, die ein Bauwerk errichten, hätten Steine, Mörtel, Balken und alles, was sie an Material brauchen. Auch der bis in alle Einzelheiten ausgearbeitete Plan läge vor. Sie könnten nichts ausrichten, wenn sie blind wären und den Plan nicht sehen könnten, um nach seiner Maßgabe das Gebäude entstehen zu lassen.

Ein solcher Vergleich, der natürlich nur andeuten kann, was gemeint ist, besagt, daß weder das lebendige Material (z. B. die Zellen im Sinne des Aufsatzes „Metamorphosen im Lebensprozeß der Pflanzen" im Februar-Heft dieser Zeitschrift) noch die der Pflanze im Lichte zugestrahlten Bildekräfte allein ausreichen würden, das Wachstum zu erklären. Zwischen beide muß ein Aufnahme- oder Wahrnehmungsvorgang eingeschaltet sein. Die Rolle, ihn zu ermöglichen, fällt der Kieselsubstanz zu. Ein ungewöhnlicher und doch notwendiger Gedanke!

Selbstverständlich darf man nicht erwarten, daß die Kieselsubstanz überall in grober Dichte, womöglich bis zur letzten Verhärtung getrieben, vorkommt. Sie ist überall vorhanden, und gerade weil sie nicht chemisch, sondern dynamisch wirkt, ist sie in z. T. äußerst feinster Dosierung anwesend. In den Aschenanalysen macht sie oft nur sehr geringe Anteile, zuweilen nur Spuren aus. Wir kennen organische Kieselverbindungen von hinreichender Löslichkeit, mit denen die Pflanze Kiesel an Wasser gebunden überall hinbringen und in feinster Verteilung, nach Bedarf in Schleimform oder als zartestes Häutchen kolloidal, vielleicht auch als harte Einlagerung, wieder abscheiden kann.

Man könnte schon rein logisch auf die Notwendigkeit solcher unterbewußt bleibender Wahrnehmungsvorgänge kommen. Wie sollte bei höheren Organismen das weisheitsvolle Zusammenstimmen aller Organe zustande kommen können, wenn nicht eines das andere leise wahrzunehmen vermöchte!

In der Pflanze nun spielen die an den Kiesel gebundenen Wahrnehmungsprozesse eine ganz besondere Rolle. Für ihr Verständnis ist es aufschlußreich, wenn man die Pflanze kontrastierend neben das Tier stellt. Es soll deshalb der Versuch gemacht werden, die tierische und die pflanzliche Entwickelung aus dem Keime an zwei charakteristischen Beispielen zu vergleichen.

Sowohl der tierische als auch der pflanzliche Organismus nehmen ihren Anfang bei einer befruchteten Eizelle. Die tierische ist entweder in den mütterlichen Leib eingeschlossen, oder sie befindet sich auch außerhalb desselben, wie es z. B. bei den Fischen und Lurchen der Fall ist. Die pflanzliche Eizelle hat ihren Sitz im Fruchtknoten der Blüte. Sie entwickelt sich zunächst zum Keimling weiter, welcher ja das Herzstück eines jeden Samenkornes bildet.

Eizellen, sowohl tierische als auch pflanzliche, sind nichts anderes als äußerlich ungegliederte, von einer Haut umschlossene Eiweißklümpchen. Die eigentliche Entwickelung beginnt erst dann, wenn — angeregt durch die Befruchtung — die Eizelle in mehrere Zellen zerklüftet wird. Beim Tiere bezeichnet man diesen Vorgang als die Furchung, denn sie deutet sich, äußerlich betrachtet, durch Furchen, die den neuentstandenen Zellwänden entsprechen, an. Eine Vergrößerung findet dabei nicht statt. Das diesen Ausführungen beigegebene Bild soll den Vorgang sowie die folgend dargestellten veranschaulichen.

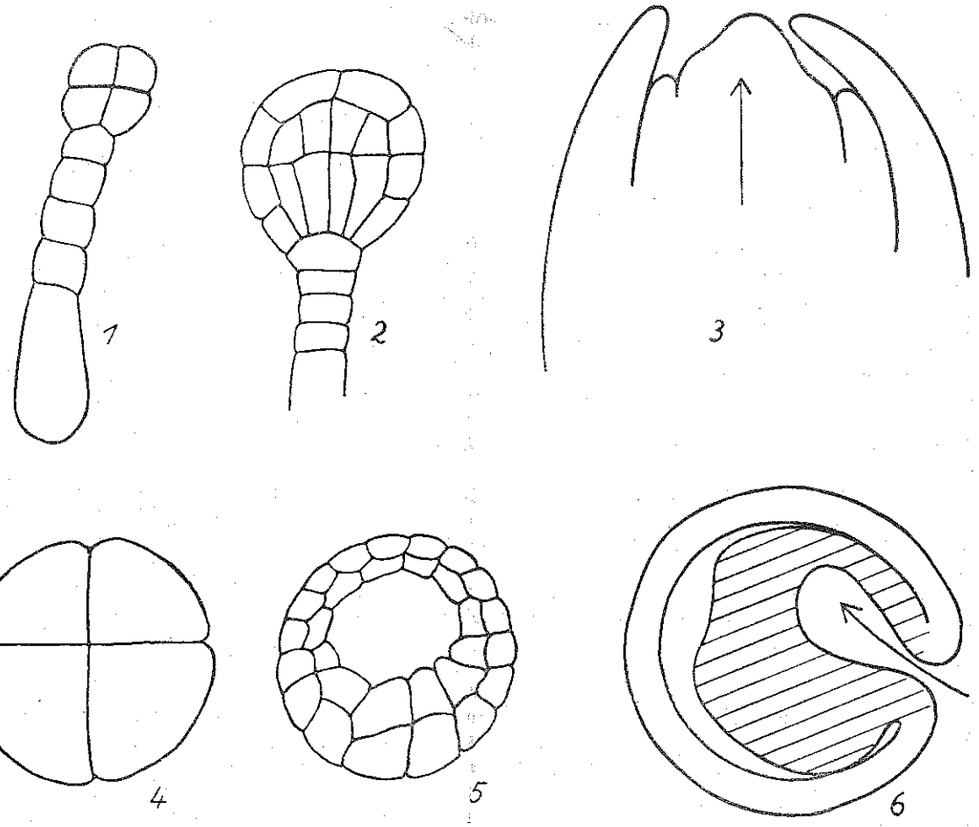
Erst wenn die Keime zellulär durchgestaltet sind, setzen diejenigen Wandlungen ein, welche zur späteren Form hinführen. Der sogenannte Embryo bildet sich.

Beim Tier entsteht ein Bläschen mit einem Hohlraum im Inneren, bei der Pflanze ein massiver Zellkomplex, und bis hierher kann man noch keinen bedeutenderen Unterschied zwischen Pflanze und Tier erkennen. Erst mit dem nächsten Schritt trennen sich beide Naturreiche weitgehend. Das Keimbläschen des Tieres erfährt nämlich eine Einstülpung, sodaß zu der nach außen gewendeten Haut nunmehr eine innere hinzukommt. Alles, was beim Tiere an innerer Organisation zustande kommt, bildet sich durch Einstülpungen und Abschnürungen des Eingestülpten.

Man braucht ja nur daran zu denken, daß das Tier seine Nahrung, ehe sie verdaut werden kann, in sein Inneres, den Verdauungskanal aufnehmen muß, während bei der Pflanze alles Aufzunehmende gewissermaßen durch die Haut sickert. Die Darmwände sind die „innere Außenseite" des Tieres.

Wollte man, was sehr wohl möglich ist, zusammenfassend bezeichnen, was beim Tiere aus den äußeren und was aus den inneren Keimhäuten später hervorgeht, so kann man sagen: Alle der Wahrnehmung dienenden Organe, wie Haut, Sinnesorgane, Gehirn, Rückenmark und Nerven,

kurz, die ganze Sinnes-Nervenorganisation nimmt ihren Ursprung von den äußeren Keimhäuten, oft unter Zuhilfenahme späterer, sekundärer Einstülpungen, während die Organe des Kreislaufes, der Atmung und des Stoffwechsels sich aus den nach innen gestülpten ersten Teilen des Keimes entwickeln.



Entwickelungsstadien einer Blütenpflanze und eines Tieres aus dem Ei, schematisch gegenübergestellt

1. Pflanzlicher Embryo nach den ersten Zellteilungen der Eizelle. Nur der obere, kopfartige Teil wird zum Keimling. Man sieht die Ähnlichkeit mit dem darunter gezeichneten, bereits gefurchten tierischen Ei (4).
2. Die Zellteilung ist fortgeschritten. Beim tierischen Stadium (5) hat sich ein Hohlraum gebildet (Keimbläschen).
3. Längsschnitt durch die Vegetationsspitze eines Triebes mit den sich ausstülpenden jungen Blattanlagen. Das entsprechende Stadium des Tieres (6, im Querschnitt gezeichnet) zeigt, wie dort die Entwickelung nach innen statt wie bei der Pflanze nach außen geht. Die schraffierten Gewebe werden zur inneren Keimhaut eingestülpt. Die erste Anlage des Darmes wird sichtbar.

In verschiedenen Vergrößerungsmaßstäben gezeichnet. Dr. G. Grohmann.

Man wird auf einen sehr wichtigen Gegensatz von Pflanze und Tier aufmerksam, wenn man sich zum Bewußtsein bringt, daß bei der Pflanze alles durch Ausstülpung entsteht, wie auf der beigegebenen Zeichnung zu sehen ist, während beim Tier die Einstülpung eine große Rolle spielt. Es ist tatsächlich so, daß — auch entwickelungsgeschichtlich — der Innenwelt des Tieres die Außenwelt der Pflanze entspricht. Das Tier nimmt bei seiner Entwickelung ein Stück Welt in sich hinein und individualisiert sie.

Die Konsequenzen, welche sich aus dieser Tatsache ergeben, sind gewaltig. Für den Landwirt geben sie ganz neue Gesichtspunkte. Nur ein einziges Beispiel sei hier wenigstens angedeutet. Das Tier hat seinen eigenen Rhythmus. Im Herzschlag und im Atemrhythmus ist es selbständig geworden. Auch die eigene Blutwärme der höheren Tiere deutet auf die weitgehende Unabhängigkeit von den Umweltfaktoren hin. Bei der Pflanze ist es anders. Die Rhythmen, in denen sie darinnen steht, sind diejenigen von Jahreslauf und Tageslauf. Ihr „Innenleben" ist sozusagen die Witterung.

Betrachtet man sich die Pflanze daraufhin, so wird man leicht bemerken, wie sehr sie „Haut" ist. Was sich bei ihr an rhythmischen und Stoffwechselprozessen abspielt, lebt sich innerhalb dieser „Haut" aus. Sie ist Blatt, wie bereits Goethe hervorhob. Nirgends bildet sie

in demselben Sinne wie das Tier Innenorgane aus — selbst wenn es zuweilen so scheinen sollte. Die Knospe z. B. ist zwar zunächst geschlossen. Sie öffnet sich aber, und führt damit eine Geste durch, die dem tierischen Einstülpen wiederum entgegengesetzt ist.

Hält man sich alles, was bisher dargestellt wurde, vor Augen, so erkennt man, daß der ganze pflanzliche Organismus nur der äußeren Keimhaut des Tieres verglichen werden darf. Mit anderen Worten: Sie ist als Ganzes ein besonders abgewandeltes Sinnesorgan, welches sich besonders dem Lichte und den durch dieses Medium wirkenden Kräften zuwendet.

Wenn man beim Tiere von einer sich in sich selbst abschließenden Geste sprechen kann, so bei der Pflanze von einer sich in die Länge streckenden. Der pflanzliche Embryo wird sozusagen in zwei entgegensetzte Richtungen auseinandergerissen. Die eine strebt dem Lichte entgegen. So kommt der Stengel zustande. Die andere wendet sich nach unten und wird zur Wurzel. Die oberste Sproßspitze, der sogenannte Vegetationskegel, ist auf der Zeichnung wiedergegeben. Er ist im Grunde genommen nichts anderes als die von der wachsenden Pflanze vor sich hergeschobene, immer weiterlebende Keimesanlage. Das Ausstülpen und Abgliedern der Blätter nimmt kein Ende, während beim Tiere ein Prinzip im Spiele ist, welches der unerschöpflichen Regenerationsfähigkeit Einhalt gebietet. Je höher das Tier organisiert ist, umso schwächer werden die rein vegetativen Kräfte. Bei der Pflanze finden sich höchstens in der Blüte, welche ja den Sproß abschließt, ähnliche Verhältnisse. Es ließe sich zeigen, daß die Pflanze in der Blüte an tierverwandte Kräfte heranrührt, ohne sie jedoch wirklich in sich aufzunehmen. Die Pflanze ist nur dort ganz Pflanze, wo sie grün aussieht und sich im blättrigen Element auslebt.

Mögen solche Überlegungen auch zunächst von den zur Rede stehenden Problemen weit abliegen, so sind sie für ein umfassenderes Verständnis der Kieselkräfte der Pflanze doch erforderlich.

Wie anders als der Kiesel nimmt sich der Kohlenstoff in der Pflanze aus! Wir wissen, daß ihn die Pflanze mit der in der Luft enthaltenen Kohlensäure aufnimmt. Der Sauerstoff, mit dem er zunächst verbunden ist, wird abgetrennt und ausgeschieden. Bei der sogenannten Kohlensäureassimilation, deren Wesen bisher trotz vieler Bemühungen der physiologischen Chemiker unverstanden geblieben ist, tritt an die Stelle des Sauerstoffs das Licht, und man darf sehr wohl sagen, daß auf diese Weise in der Pflanze aus Kohlensäure Kohle wird. Die pflanzlichen Substanzen wären nach Trocknung nicht wie Kohle brennbar, wenn sie nicht Licht und Wärme in unsichtbarer Form in sich gespeichert enthielten. Daß Pflanzen nicht schwarz aussehen, hat seinen Grund darin, daß die Kohle mit Wasser, Stickstoff, Schwefel usw. zu Kohlehydraten (Stärke, Zucker und Zellulose) sowie zu Eiweiß, Fetten usw. verarbeitet wird. Erst bei der Verkohlung (nicht Verbrennung) kommt die schwarze Farbe der Kohle zum Vorschein.

Man vergegenwärtige sich nun nochmals, wie eine Pflanze wächst, um die Bedeutung des Kohlenstoffs besser zu erkennen. Sie fängt, sobald sie gekeimt ist, an, Blätter zu bilden. In gesetzmäßiger Folge erscheinen sie rings um den Stengel. Bis in die Blüte hinein, denn auch deren Teile sind umgewandelte Blätter, wird das Grundorgan Blatt durch alle Stufen geführt.

Aber man darf das Wesentliche nicht vergessen: Die Pflanze vermag nur dadurch eine neue Form hervorzubringen, daß sie ein neues Organ bildet. Sie hat nicht die Fähigkeit, bereits Gebildetes umzubilden. Wenn sie bis zur Blüte vorgeschritten ist, sind oft die untersten Blätter bereits abgestorben. Ihre Formsprache besteht in der Aufeinanderfolge neu gebildeter Organe.

Das Tier hat ganz andere Möglichkeiten. Es kann sich bewegen und dadurch seine Leibesform verändern. Man muß sich den Gegensatz nur drastisch vor Augen führen und sich ausmalen, wie es wäre, wenn das Tier wie die Pflanze jedesmal neue Glieder hervorbringen müßte, wenn es eine neue Gebärde durch andere Gliederstellung einnehmen wollte. Gewiß eine groteske Vorstellung! Was beim Tiere zeitlich hintereinander möglich ist, das kann die Pflanze nur in räumlicher Aufeinanderfolge leisten. Ihr Wachstum entspricht dem tierischen (und menschlichen) Leben.

Fragt man nun nach dem Grunde dieser interessanten Verschiedenheit beider Naturreiche, so kommt man auf den Kohlenstoff. Das Tier nimmt ihn mit der Nahrung in sich auf und verteilt ihn in seinem Organismus. Während nun die Pflanze gewissermaßen in ihrem Kohlenstoffgerüst erstarrt, behält das Tier (und der Mensch) die Fähigkeit, dasselbe in dem Augenblicke, in dem es sich verfestigen möchte, wieder aufzulösen.

Erst wenn man diese Zusammenhänge voll würdigt, gewinnt man die Möglichkeit, die tierische Atmung, die ja in Sauerstoff-Aufnahme besteht, in ihrer ganzen Bedeutung zu verstehen. Der Sauerstoff „verbrennt" den Kohlenstoff wieder. Als Kohlensäure wird er ausgeschieden. Das Tier müßte wie die Pflanze in seinem Kohlenstoffgerüst erstarren, wenn es nicht die Vorgänge der Erzeugung von Licht und Wärme in sich hätte.

Eine solche Darstellung kann zeigen, daß die Stoffe, welche den pflanzlichen und tierischen (natürlich auch den menschlichen) Organismus zusammensetzen, eine Bedeutung haben, die weit über die in nur chemischen Prozessen hinausgeht.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Heft 10 Oktober 1939 14. Jahrg.

Zur Geschichte unseres landwirtschaftlichen Verfahrens

F. Dreidax

(Eingegangen: 25. 7. 1939)

Diese geschichtliche Betrachtung ist nicht unter den gegenwärtigen Zeitereignissen entstanden, sondern bereits 1930. Sie zeigt, daß von den westlichen Ländern jene Ablenkungen des landwirtschaftlichen Geistes ausgegangen sind, welche die Bodenständigkeit der mitteleuropäischen Landwirtschaft in Frage gestellt haben.

Aus einem schlafenden Auge der deutschen Klassik, aus Goethes Naturwissenschaft, ist das landwirtschaftliche Verfahren entwickelt, welches Betriebsautarkie schafft. Diese aber ist zu gleicher Zeit die Grundlage für echtes Bauerntum, unantastbare Nahrungswirtschaft und bleibende Volksgesundheit.

Der Verfasser

Der dreißigjährige Krieg hat fürchterliche Verwüstungen in den deutschen Dörfern und Fluren angerichtet. Allmählich aber schuf neue Arbeit des Bauerntums eine Erholung. Wenige Geschlechterfolgen in verhältnismäßiger Friedensgeborgenheit genügten, um ein kräftiges Aufwärtsstreben der Landwirtschaft zu offenbaren. Mehr als früher, als der Landbau durch Gemeindezusammengehörigkeit gebietsweise in strengen, allgemein als verbindlich hingenommenen Formen sich abspielte, trat nun die Einzelpersönlichkeit im landwirtschaftlichen Bereich hervor. Der einzelne Hausvater suchte sein Hauswesen durch Klugheit und Umsicht mit eigenen, oft ungewöhnlichen alten und neuen Hilfsmitteln voranzubringen. Die persönliche Beobachtungs- und Erfindungskraft stellten wichtige Leistungen hin. Gleichzeitig setzte immer mehr ein Austausch der örtlich gesammelten Erfahrungen auch über ferne Gaue hin ein, wiederum unter wesentlicher Mitwirkung von einzelnen besonders tüchtigen Menschen aus dem Bauerntum und der Landwirtschaft selbst. Man denke nur an die landwirtschaftliche Erd- und Gesteinsverwendung, z. B. an die verschiedenen Arten des Mergels usw.

Jedoch ist es nicht möglich, sich an dieser Stelle in die vielfältigen anregenden Einzelheiten jener Tage zu verlieren. Diese schmolzen schließlich in der Zeit der deutschen Klassik zu einem machtvollen Gesamtvorgehen zusammen.

Der landwirtschaftliche Impuls der deutschen Klassik

Das damalige Verfahren läßt sich in Kürze dadurch kennzeichnen, daß gleichzeitig und wechselwirkend auf dem Acker und in der Viehhaltung vorangeschritten wurde. Die Brache, die ehedem rund ein Drittel der geordneten Feldfluren einnahm (Winterung, Sommerung, Brache), wurde mehr und mehr bepflanzt und das Vieh wurde in steigendem und verbessertem Maße mit Stallungen bedacht.

Bei der neuen Behandlung der Brache achtete man darauf, deren alte Vorteile beizubehalten, die insbesondere in der Unkrautbekämpfung (Brachbearbeitung) und in der Erneuerung der Bodenkraft (Ausgeruhtsein) lagen. Man pflanzte auf die Brache die Hackfrüchte, deren Pflege die Unkräuter kurz hält und durch die dazu übliche Stallmistdüngung die „alte Kraft" erneuert. Außerdem säte man auf einen Teil der Brache das Ackerfutter, insbesondere die Kleearten, von denen die Erfahrung lehrte, daß sie den Boden ähnlich der Brache in gut getreidefähigem Zustande hinterließen.

Daß das Vieh sehr dankbar war für einen Ausbau der Stallungen und eine verbesserte Stallfütterung, war unschwer zu bemerken. Der Sinn für stattliches Vieh setzte sich mit neuer Lebenssicherheit der Bauernschaft durch.

Man suchte nach ansehnlichem Vieh aus Gegenden, in denen ein gütiges Geschick die schwersten Rückschläge der vergangenen Kriegszeiten abgewendet hatte oder eine von selbst reiche Natur besonders raschen Wiederaufstieg ermöglichte. Immer mehr wurde es verpönt, das Vieh kurzerhand auf armselige Triften hinauszujagen, wo es sich mehr

schlecht als recht durchfütterte, um schließlich im Herbst in mangelhafte Unterkünfte zu kommen, in denen es den Winter über durchgehungert wurde.

Zu bedenken ist auch, daß sich auf weitläufigen Viehweiden der Mist ehedem verzettelte, während er bei der Stallhaltung nun zu fassen war und in eine zunehmend verbesserte Pflege genommen wurde.

Wie ein Kletterer im Stemmkamin abwechselnd bald links bald rechts Tritt und Griff benützt, um sich emporzuarbeiten, so stieg die damalige Landwirtschaft auf, indem die Bemühungen auf dem Acker mit denen in der Viehverbesserung ineinandergriffen. Vermehrtes und verbessertes Futter ergab eine größere Menge guten Mistes, der nach entsprechender Zubereitung zum Träger neuen stufenweisen Aufstieges von Jahr zu Jahr, von einem Fruchtfolgeumlauf zum anderen wurde.

Diese biologische Intensivierung (sie war u. a. getragen von N. v. Schwerz, Schubart, Arend usw.) setzte sich nach und nach allgemein durch. Auch Friedrich d. Große arbeitete an ihr.

Recht verschieden lange dauerte es an manchen Stellen des Reiches, bis diese fruchtbarkeitsschaffende Welle ankam und es gab noch nach dem Weltkriege vereinzelte abgelegene Winkel, wo sie sich gerade erst durchsetzte. So kam es, daß zeitenweise in manchen Landschaften in räumlich-geographischem Nebeneinander (z. B. in gewissen Stufenlandschaften der Gebirge) beobachtet werden konnte, was eigentlich als ein zeitliches Nacheinander sich abspielte.

Eine Entscheidung über den Impuls fiel in der Zeit der deutschen Klassik. Das tüchtige Streben der damaligen Bauern und Landwirte ist wohl im Zusammenhang der Gesamttätigkeit des deutschen Geistes in jener Zeit anzuschauen. Daß auch auf dem flachen Lande ein weit verbreitetes und erfolgreiches Vorwärtsstreben da war, gab den besten Männern der Nation in jenen Tagen die Zuversicht, es müsse sich in Deutschland eine gewaltige Umwälzung friedlich aufbauend vollziehen lassen im Gegensatz zu den zerstörerischen Erscheinungen der großen Revolution in Frankreich. Die neue verhältnismäßige Wohlhabenheit, die ganz besonders der Bauernstand sich errang, und dazu der geistige Reichtum, der in den Werken der deutschen Dichter und Denker hervortrat, bereitete weiteren Aufstieg vor.

Ein Abklang

Jedoch ist bekannt, daß das deutsche Volk von einer Schar von Diplomaten um die Früchte der Befreiungskriege betrogen worden ist. Die Vorgänge des Wiener Kongresses zogen nach sich, daß die deutsche Jugend (hauptsächlich die damalige Studentenschaft) bald in schwere Bedrängnis kam. Auch verdienteste deutsche Männer (wie E. M. Arndt) wurden in Untersuchungshaft gesetzt.

Es ist allzuwenig untersucht worden, was es für die Weiterentwicklung des deutschen Gesamtlebens bedeutete, daß damals gerade die fähigsten Köpfe auf dem Gebiete der Wissenschaft als glühende Vaterlandsfreunde sich bei den Machthabern unbeliebt gemacht haben, dann ihres Einflusses beraubt wurden, sodaß das deutsche Volk nicht in den Genuß ihrer schöpferischen Gelehrtenarbeit und gleichzeitig ihrer sittlichen Kraft kommen konnte. Günstlinge besetzten nur zu häufig die Lehrstühle.

Je weniger Deutschland zu sich selbst zu finden vermochte, desto mehr war es preisgegeben den Ideenrichtungen, die vom Auslande her, namentlich von dem sehr aktiven Westen (Frankreich, England) Ausbreitung suchten. Dort war immer machtvoller alles zur Entfaltung gekommen, was mit dem Zeitalter der Entdeckungen zusammenhing: Aufschwung des Handels und damit der Kaufmannschaft, dazu auch der Industrie, zunächst in der Form der Manufakturen (Handarbeitswerke), des weiteren des Plantagenwesens oder der Farmbetriebe mit ihrer besonderen Art, die Landwirtschaft anzufassen. Eine imponierende Art, durch Klugheit rasch zu Reichtum zu gelangen, war im Westen Europas und erst gar im jungen Amerika an der Tagesordnung. Kommerzielle und industrielle Gedankengänge beherrschten dort die geistige Atmosphäre, die mehr und mehr auch nach Mitteleuropa herüberwehte.

Was von dieser Seite nun einzog, war geeignet, die Schlacken der bloßen Überlieferung in der Landwirtschaft rasch hinwegzufegen. Die eigene Beobachtung, die persönliche Erfahrung, die Wahrnehmung des Vorteils — sie wurden weiter angestachelt. Immer mehr denkerisch und geschäftig-erfinderisch wurde die Landwirtschaft getrieben. Die Zeit der Theorien und der Diskussionen über landwirtschaftliche Grundfragen war nun angebrochen.

Segensreich baute sich zunächst die Humustheorie aus, welche der dunklen „Dammerde" die Hauptbedeutung für die Fruchtbarkeit der Böden und damit der gesamten Landwirtschaft zuschrieb. Sie brachte in gewisser Hinsicht nachträglich eine Art wissenschaftlicher Bestätigung für die Richtigkeit des Vorgehens, das die Praktiker schon lange vorher eingeschlagen hatten — das war der Ausbreitung und der entschiedenen Durchführung einer Humusanreicherung günstig. „Alte Kraft" wurde in weiten Landstrecken in sorgfältiger Bewirtschaftung zustande gebracht, was für die folgenden Jahrzehnte sich nachhaltig auswirkte und glücklicherweise imstande war, spätere Irrtümer abzumildern.

Daß sich der Bauer und Landwirt vom Kaufmann und Industriellen stark beeindrucken ließ, brachte es mit sich, daß er ihnen in ihrer Art, den Rechenstift zu handhaben, nacheiferte. Immer mehr zog Rationalismus in den Landbau ein. Schließlich war vor dem Geiste der Aufklärung die alte Auffassung der Landwirtschaft als eines Urberufs der Menschheit, der im göttlich-moralischem Auftrag ausgeübt wird, so weit geschwunden, daß von Albrecht Thaer die Landwirtschaft zum Gewerbe erklärt werden konnte, das man treibt, um Gewinn zu erzielen. Jedenfalls ging von da aus der Pendelausschlag der landwirtschaftlichen Auffassungen in mancher einseitigen Weise weiter. Der klassische Impuls fand unter diesen Umständen seine eigentliche Vollendung noch nicht.

Die Stallhaltung wurde nun mehr und mehr übertrieben. Es kam in steigendem Maße vor, daß Tiere das ganze Jahr über im Stall eingesperrt blieben. Im Gefolge zogen ehedem kaum bekannte Krankheitserscheinungen von langer Dauer in die Viehbestände ein (Tuberkulose, Lecksucht, selbst Blindheit usw.). Dieser Irrweg macht offenbar, daß die ehemalige starke Beziehung des Landbaues zur Lichteinwirkung, die einstens bei der Begründung des Landbaues in der alt-arischen Perserzeit eine so tiefgreifende Rolle gespielt hatte, nun verloren war.

Dies war eingetreten, obwohl manche Ansätze gerade im ersten Drittel des vorigen Jahrhunderts sich regten, die Lichtausnutzung und die damit zusammenhängenden Qualitätsfragen auf eine neue Stufe zu bringen. Schon war da und dort im Volke und unter geschulten Praktikern sogar entdeckt, z. B. von Bronner, welche Bedeutung die Kieselgesteine für die Qualitätsbildung und Lichtausnutzung haben. Aber diese Errungenschaften fanden keine genügende Resonanz in den wissenschaftlichen Kreisen. Deren Betrieb war immer mehr in ein rationalistisches Fahrwasser geraten.

Scharfe Lauge der Kritik ergoß sich von Seite zahlreicher Gelehrter über alles, was unerklärt im Volke wurzelte. Noch war die neue Experimentierkunst in den Kinderschuhen. Umso weittragendere Entscheidungen getraute sie sich so manchesmal zu. Auf Grund sehr flüchtiger Untersuchungen wurde Vieles zum Aberglauben gestempelt, was Jahrtausende hindurch gerade in der Landwirtschaft Selbstverständlichkeit war. Man denke beispielsweise an die Beachtung der Mondeinflüsse. Von da ab wurde die Praxis in ihren überlieferten Gebräuchen immer unsicherer und ließ sie fallen.

Auf jene Landwirte, die nicht flott in der neuen aufgeklärten Richtung mitmachten, sondern aus Gemüts- und Überlieferungs-Kräften heraus weiterarbeiten wollten, hagelten die Vorwürfe wegen „Schlendrians" — ein geflügeltes Wort jener Zeit! Es fiel den Gelehrten und den „fortschrittlichen" Landwirten um so leichter, vereinzeltes Altes zu Fall zu bringen, als der frühere große Zusammenhang des Ganzen bereits zu Schaden gekommen war und das Einzelne dadurch seine Wirkung mehr oder weniger einbüßte.

War doch z. B. auch der gesunde Sinn für das Sich-Umsehen in der Nachbarschaft und in der weiteren Heimat bereits da und dort zu einem Mangel an Verständnis für Bodenständigkeit ausgewachsen. Fremde Kulturpflanzen und Tierrassen wurden importiert, mit ihnen neuartige Schädlinge, Gesundheits- und Qualitätsprobleme. Die Offenheit der ganzen Welt, die erzielt war, bereitete der damaligen Wissenschaft selbst große Schwierigkeiten, allerdings nicht immer entsprechende Sorgen.

Die Zeit liebte Einordnung der Naturreiche in System und Schema. Darüber geriet gewöhnlich die Wesenserfassung ins Hintertreffen. Ebensowenig aber wie die Haltung zu dem Volkstümlichen Gewissensregungen verursachte, so die zum Naturhaften. Ehrfurcht gehörte nicht zum Rüstzeug der gängigen Wissenschaft der Aufklärungszeit.

In dieser auf vielfältigen und oft seltsam verschlungenen Linien laufenden Entwicklung, in diesem Aufschießen neuer Möglichkeiten und Verwelken anderer, das daneben gekennzeichnet war durch viel persönliche Tüchtigkeit und durch nachhaltiges Humusschaffen, war der Boden in jeder Hinsicht vorbereitet für weitere Schritte. Sie entstanden nicht aus einer Zusammenschau sämtlicher landwirtschaftlicher Belange oder aus einem erneuerten Begreifen des Lebendigen gegenüber dem Anorganischen. Jene Wissenschaftszweige, durch welche der Menschengeist gerade damals so eindrucksvolle und vorteilhafte Ergebnisse in der Industrie und im Verkehrswesen schuf, wirkten nun richtunggebend und umwälzend in die Landwirtschaft hinein: Physik und Chemie.

Der chemisch-technische Impuls

Das Dampfroß und das Dampfschiff waren erfunden, ein ungeahntes Bauwesen entstand auf der Grundlage der neuen Technik. Warum sollte die Landwirtschaft von diesen Auswirkungen der Physik keinen Nutzen ziehen? Die Lokomobile, der Dampfpflug, die Dreschmaschine, ein verändertes Bauen mit Eisen und Blech, später auch mit Beton wurden ihr von besten Köpfen beschert. Ständig sprudelnd floß diese Quelle weiter in allen folgenden Jahrzehnten, nicht immer aus der Initiative der Landwirtschaft selbst, die da und dort sogar in wesentlichen Punkten zum Objekt jener Kräfte wurde, die im Maschinenwesen führend waren.

Die Sämaschine wurde weiter verbessert, die Mähmaschine kam, der Heuwender, die Hackmaschine, der Kartoffelroder, die Spiritusdestillationsanlagen, die Aufzüge, Fördergeräte, Strohpressen usw., die Elektrizität mit ihren Geräten, die Melkmaschinen, schließlich der Verbrennungsmotor und die kombinierten Maschinen wie Bindemäher, Mähdrescher, Melkkarussel. Es kann sich hier nicht um Vollständigkeit, ja nicht einmal um Ausführlichkeit handeln, sondern mehr um eine Betrachtung, wie auch dieser Impuls von einem bestimmten Zeitpunkt ab (nach einer Vorstufe) sich machtvoll durchsetzte, dann aber ebenso wie der klassische Impuls sich wellenweise über lange Zeiten und Räume verteilt auswirkte. Auch ist zu beachten, wie er mit seinen Leistungssteigerungen und Entwicklungsmöglichkeiten mit jenem gleichlief, sich mit ihm zusammenflocht, aber da und dort sich mit ihm auch überkreuzte.

Das gleiche gilt für die Auswirkungen der Chemie. Sie hatte die Rückstände des Mittelalters (Alchimie) endgültig abgestreift und zunächst in der Analyse, bald aber auch in ihren ersten Sythesen bereits Triumphe gefeiert und vor allem bis in klingende Ergebnisse neuer Industrien hinein bewiesen, was sie dem fleißigen und rechnenden Menschen zu leisten vermag. Nun wendete sie sich auf das Studium der Ernährung von Pflanzen, Tier und Mensch. Ein Buschwald von Problemen trat da dem jungen Wissenszweig entgegen — mutig und siegesgewohnt wurden Einhiebe vorgenommen.

Die lebende Pflanze, das lebende Tier ist dem Experimentieren mit den chemischen Agenzien kaum zugänglich. So wurden unter anderem die Pflanzen zu Asche gemacht. Die Asche wurde untersucht. Aus deren Zusammensetzung wurden starke Schlüsse auf den Ernährungsbedarf des Pflanzenwesens gezogen (Liebig). Nach zunächst wechselvollen Versuchen wurde dann in steigendem Ausmaße getrachtet, chemisch zusammengebaute Aschenbestandteile

den Pflanzen als einen künstlichen Dünger zur Verfügung zu stellen — rationell, vom Menschenverstand besser überschaubar als der natürliche Dünger.

In vielen guten Gegenden, in denen fortschrittliche Landwirte saßen, brachten die ersten Versuche mit den neuen Düngemitteln erstaunliche Ertragssteigerungen. Stets neue Gegenden, die noch eben ganz in den Methoden der Humusanreicherung begriffen waren, wurden nun daneben auch vom chemischen Impuls erfaßt.

Die Ergebnisse ermutigten, die Chemie auch in anderer Weise in die Landwirtschaft hineinzutragen. Sie wurde zur Abtötung herangezogen, wo es galt, unliebsamen oder unverstandenen Lebensvorgängen Einhalt zu tun. Chemikalien bürgerten sich in der Schädlingsbekämpfung ein, zuvorderst im Rebbau, wo man unter Abgehen von der alten Tradition bereits stark mit nicht bodenständigen, ausländischen Schädlingen zu tun hatte. Spritz- und Beizmittel aus Metallgiften, Nebenprodukte der chemischen Industrie, der Steinkohlendestillation usw. wurden eingeführt, bald in Spezialkulturen, bald in den allgemeinen Landbau. Auch die Tiermedizin ging von ihren früheren Mitteln mehr und mehr ab zugunsten neuer chemischer Stoffe.

Es erfolgte vom chemischem Standpunkt aus ein gewaltiger Anlauf mit interessanten Zwischenstufen. Schließlich gelang es sogar, die aus fremden Erdablagerungen herbeigeführten Stickstoffdünger (Guano, Chilesalpeter) fast völlig durch synthetische Erzeugnisse zu verdrängen, die sich in den Apparaten riesiger Fabrikanlagen in Massen herstellen ließen.

Gleichzeitig war die Zeit angebrochen, in der aus chemischen Berechnungen heraus in allen Gauen einzelne Landwirte sich veranlaßt sahen, viehlos zu wirtschaften. Die Auffassung von der Bedeutung des Viehs in der Landwirtschaft hatte überhaupt eine grundlegende Änderung erfahren. Zusammen mit neuen chemischen Anschauungen von der Ernährung des Tieres bewirkte das eine Umwälzung der Fütterung und Futterbeschaffung auch in jenen Betrieben, die bei der Viehhaltung verblieben.

Anlauf der wissenschaftlichen und praktischen Biologie

In dem vielgestaltigen Werden stellte sich gegen das Ende des Jahrhunderts neben die Physik und Chemie immer mehr die moderne Biologie als landwirtschaftliche Hilfswissenschaft, zunächst insbesondere als Bakteriologie und damit zusammenhängende Gärungslehre. Von verschiedenen Seiten her war man auf die Erforschung der Kleinlebewelt im Boden gestoßen. Ihre Zusammenhänge mit der Fruchtbarkeit und Gare der verschiedenen Böden waren bald offensichtlich. Sie erweckten große Hoffnungen und bewirkten eine neue Durcharbeitung des weiten Gebietes der Naturdünger als Erneuerern des Bodenlebens.

Ein besonderer Erfolg war dieser Wissenschaftsrichtung durch die Aufklärung der stickstoffsammelnden Tätigkeit der Leguminosen beschieden. Selbstverständlich gehörte es zum alten Erfahrungsbesitz der Landwirtschaft, daß gewisse Pflanzen, namentlich diejenigen aus der Reihe der Schmetterlingsblütler, imstande sind, dem Boden Kraft zu verleihen im Gegensatz zu den schwach- oder starkzehrenden Gewächsen. Diese Kenntnis war auch praktisch im Zeitalter der Humus-Intensivierung der deutschen Klassik hervorragend verwendet worden. Jedoch fehlte ein näherer Einblick. Dieser geschah durch die Aufdeckung der Wirksamkeit der Knöllchenbakterien der Leguminosen (und späterhin auch der freilebenden stickstoffsammelnden Bakterien des Bodens). Das brachte eine wesentliche Erweiterung der Pflanzenernährungslehre und Zuversicht in Fragen der wirtschaftseigenen Stickstoffversorgung und des Futterbaus.

Lagen auch die Interessen in der großen Landwirtschaft, wie sie nun geworden war, vielfach nicht in dieser Richtung, ja machten sie sich gelegentlich sogar als Widerstand und Bleigewicht geltend, so bildete sich doch ein wachsendes und sehr tätiges Häuflein von Praktikern mit einigen Wissenschaftern (Hiltner, Löhnis) an der Seite heraus, die ihre Betriebserfahrungen mit neugewonnenen biologischen Einsichten vereinten. Es entstand ein Streben zur verbesserten Düngerpflege (Köster), das in zahlreichen Betrieben Hand in Hand ging mit der Ausbildung einer neuen Grünland-Wirtschaft.

Während die übrige Landwirtschaft unter Ausnützung der modernen Verkehrsmöglichkeiten und Handelsbeziehungen sich im Riesenmaßstabe auf ausländisches Futter (eiweißhaltige Ölkuchen) eingestellt hatte und gleichzeitig große Mengen Düngemittel von außerhalb des Betriebes, ja vielfach außerhalb des Vaterlandes beschaffte, wurde hier neuerdings die Wertschätzung und Pflege des betriebseigenen Naturdüngers und der Anbau bodenständigen Futters vorangebracht.

An die Seite dieses landwirtschaftlichen Aufschwungs stellte sich manches, was sonst noch aus urwüchsiger Naturbeobachtug im deutschen Leben zustandekam. Es sei nur erinnert an die Ausbildung des Vogelschutzes durch Berlepsch, der wichtige Aufgaben in der Schädlingsbekämpfung übernahm oder auch an die Aufbessserung der Waldwirtschaft, die Kalitzsch in Bärenthoren entwickelte und die durch die Arbeit von A. Bier auch in der Kienheide der trockenen Sandgebiete des deutschen Ostens Entwicklung fand. Auch die Anknüpfung an ältere bäuerliche Verfahren wurde nicht gering geachtet. Die Heißvergärung des Stallmistes nach Krantz knüpfte an bäuerliche Gepflogenheiten in gewissen Gegenden an. Alles in allem zeigten sich viele aussichtsreiche Keime, ja auch schon eine Reihe zweifellos wertvoller Ergebnisse.

Landwirtschaftliche Grenzen der chemisch-technischen Methoden

Bei dieser Reichhaltigkeit der landwirtschaftlichen Bestrebungen unmittelbar vor und nach dem Weltkriege, die vielerorts ohne nähere Unterscheidung fast gleichzeitig liefen, verwundert es in keiner Weise, daß allmählich Auseinandersetzungen darüber eintraten, worauf im einzelnen irgendwelche Leistungssteigerungen der Landwirtschaft zurückzuführen waren. Der alte Bauer mit seiner Überlieferung, der Humuslandwirt, der moderne Grünland-Praktiker, der Viehzüchter und Fütterungstechniker, der Saatzüchter, Maschinenbauer und Chemiker und noch viele andere mehr kamen so manchesmal in Aussprachen. Die Erhitzung, die dabei nicht immer ausblieb, trat namentlich dann auf, wenn es nicht so sehr um die Teilung der Erfolge als vielmehr der

Fehlschläge ging. Es ist bekannt, daß solche der modernen Landwirtschaft keineswegs erspart geblieben sind. Aus den Einseitigkeiten der rationellen Landwirtschaft, die sich immer mehr der zahlreichen Hilfsmittel industrieller Herkunft bediente, sind überall, namentlich aber im Westen des Erdballs schwerste Rückschläge erwachsen. Es braucht wohl nicht besonders auf die amerikanischen Bewirtschaftungsformen hingewiesen zu werden, die in neuester Zeit Landverwüstungen größten Stiles hinterlassen haben.

Glücklicherweise milderten sich die Tendenzen, die dort walteten, in allen vergangenen Jahrzehnten ab, wenn sie an Mitteleuropa heranbrandeten. Das deutsche Bauerntum (noch mehr als der deutsche Gutsbetrieb) blieb in ganz anderem Ausmaße auf eine harmonische Betriebsführung eingestellt, als das in den westlichen Ländern der Fall war. Widerstände aus der Väterart und aus einem vom Rationalismus noch immer nicht völlig erstickten Naturempfinden wehrten die äußersten Extreme ab.

Immerhin aber trat eine bedenkliche Unsicherheit an vielen Punkten auf. Der wirtschaftliche Gesamterfolg, dem das agrarische Streben dienen sollte, stellte sich nicht zur Genüge ein. Auch die volle Ernährungssicherung, die von der geographisch-politischen Lage verlangt wurde, konnte nicht erreicht werden. An zahlreichen Stellen wurden Fortschritte durch Mißerfolge ausgewogen.

Die Klima- und Bodenunterschiede redeten eine immer deutlichere Sprache. Auf dürftigen Böden und bei Wassermangel sind jene Formen des landwirtschaftlichen Betriebes, wie sie sonst der chemisch-technische Impuls zustandegebracht hat, nicht anwendbar. Selbst von den am Absatz mineralischer Düngemittel interessierten Kreisen wurde darauf aufmerksam gemacht, daß hier andere Formen der Bodennutzung notwendig seien. Dabei handelt es sich um sehr große Landstrecken Mitteleuropas.

Weiterhin wirkte es für neue Überlegungen anfeuernd, daß für das Ausmaß, in welchem chemisch-technische Mittel schadlos angewendet werden dürfen oder in Zukunft erforderlich sein werden, in den langen Jahrzehnten der Erfahrung ein sicherer Anhaltspunkt noch nicht gewonnen werden konnte. Die Uferlosigkeit in der Entwicklung der Aufwendungen im Verhältnis zu den relativ begrenzten tatsächlichen Ernte- und Leistungsergebnissen rief zu neuer Überschau. Ganz besonders wurde sichtbar, daß die rechnerisch unbedingt erwarteten Ertragssteigerungen in der Praxis hauptsächlich deswegen so selten erzielt werden konnten, weil gesundheitliche Schwierigkeiten (z. B. Unfruchtbarkeit der Rinderherden) sich maßgebend geltend machten. Offenkundig war es nicht genügend gelungen, der lebendigen Natur Rechnung zu tragen.

Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Der Weltkrieg hatte es mit sich gebracht, daß ungeheuer viele Menschen, namentlich auch Bauern und Landwirte, die sonst an den Betrieb gebunden sind, Abstand von ihrem Alltag und ihren Berufsleben gewannen. Mit neuem Blick stellten sich viele in der Folge ihren Aufgaben gegenüber. So wurde von manchen trotz vieler achtunggebietender Einzelerfolge und schöner wissenschaftlicher Ausblicke deutlich die Grenze empfunden, an welche die moderne Landwirtschaft herangekommen war. Die Entbehrungen des Weltkrieges hatten auffallend günstige Erfahrungen über gesundheitliche Förderung z. B. beim Vieh geliefert, die stutzig machten. Starke Düngemittelgaben nach dem Kriege zeitigten viel Lagerfrucht und dergl. mehr. Ein neues Suchen und Fragen setzte ein.

Überall, wo ernste Naturwissenschaft getrieben wurde, wo gleichzeitig durch Unabhängigkeit freie Gesichtspunkte gewährleistet schienen, da wurden die Probleme zur Erörterung aufgeworfen. Aussichtsreich erschien z. B. auf dem Gebiete der Ernährungslehre die Erforschung der Vitamine bis in die Bodenzusammenhänge hinein. Sie legte die Wirkung kleinster Stoffmengen nahe. Gleichzeitig machte die Medizin Schritte in Richtung auf die Homöopathie, die schon ein Jahrhundert vorher aus deutschem Geistesleben (Hahnemann) geboren worden war. Es war aber bald zu bemerken, daß diese Dinge zunächst weder auf dem praktischen noch auf dem wissenschaftlichen Felde mit jener Tatkraft vorangetrieben wurden, die eigentlich den landwirtschaftlichen Verantwortungen allein hätte entsprechen können.

Es war da aber eine neue naturwissenschaftliche Richtung zur Ausbildung gelangt, welche an Goethe anknüpft. Sie hatte nach dem Weltkriege bereits mannigfaltige Ergebnisse aufzuzeigen. Insbesondere war es gelungen, ausgehend von den Goethe'schen Naturanschauungen eine neue Forschungs- und Arbeitsrichtung in der Medizin einzuleiten.

Rudolf Steiner, der Schöpfer und Träger dieser Richtung, hatte schon im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts die Goethe'schen naturwissenschaftlichen Arbeiten der Gefahr, in Vergessenheit zu geraten, entrissen. Zunächst gab er die naturwissenschaftlichen Schriften Goethes für Kürschners Deutsche Nationalliteratur neu heraus und machte sie damit zum ersten Male zusammenhängend zugänglich. Aber es ging ihm keineswegs nur um literarische Bearbeitung. Er, der selbst einen technisch-naturwissenschaftlichen Bildungsweg durchgemacht hatte und von bäuerlichen Vorfahren abstammte, setzte die Goethe'sche Forschungsmethode fort. Er wendete sie auf die verschiedensten modernen naturwissenschaftlichen Arbeitsgebiete an. Dabei ließ er sich ganz besonders angelegen sein, die Stellung des Menschenwesens zur Natur zu beachten. Die wichtigsten seiner Schriften sind dieser Frage gewidmet. Er zeigt in denselben aber auch, wie durch wahre Erkenntnis des Menschenwesens stufenweise sich der Einblick in die Gesamtnatur erweitert und vertieft. Er gab praktische Anwendungsbeispiele für diese wissenschaftliche Erfahrung.

Bauern, Landwirte und Gärtner, die von R. Steiners Arbeiten erfahren hatten, wandten sich schließlich mehrfach an ihn mit der Bitte um Ratschläge für ihre Berufsarbeit. Er gab dann

nach einigen Jahren der Einzelgespräche und Vorbereitungen seine landwirtschaftlichen Anschauungen und Ratschläge im Jahre 1924 im Zusammenhange.

Er stellte dabei vorneweg eine Lehre vom „Betriebsorganismus", den er als die übergeordnete Lebenseinheit und -Ganzheit des landwirtschaftlichen Betriebes schilderte. Dazu stellte er die inneren Zusammenhänge der Naturreiche unter Einschluß des Kosmos dar, sowie die harmonische Ordnung des Betriebskreislaufs vom Dünger zum Boden, Futterwachstum, Vieh und wieder zum Dünger.

Immer ging er dabei von der unvergleichlichen Wesensart des Lebendigen im Gegensatz zum Anorganischen aus. Er zeigte die Stufen der Lebendigkeit, die in der Wesenheit der Betriebsindividualität einen Gipfel erreichen. Er gab eine Kenntnis der Naturdünger als den Trägern eigenartiger Bildekräfte des Lebens, welch letztere auch da wirksam gemacht und gelenkt werden können, wo sie noch nicht in begrenzte Lebewesen eingezogen sind.

Ferner beschrieb er, wie die Heilpflanze ein ganz besonderer Träger der Lebensbildekräfte ist. Während sie vorher für die Pflege der Gesundheit des Menschen und der Tiere durch Jahrtausende treue Dienste getan hatte, wurde ihr nun das Gebiet der Gesundung der Böden und der Kulturpflanzen eröffnet. Es versteht sich fast von selbst, daß ihr gleichzeitig auch im Tierdasein neue Wirkungsmöglichkeiten gegeben wurden.

Entscheidend war in allem die Lehre von der Dynamik der Natur. Sie wurde nicht in Form einer Sammlung von Anleitungen, sondern als Forschungsart entwickelt. Die Methode der Beobachtung und ihrer Auswertung wurde dargelegt.

Alsbald erwies sich diese Erzieher-Haltung als sehr wichtig, da R. Steiner schon ein Jahr später aus dem Leben schied.

Seine richtungweisenden Worte wurden zunächst von einem kleinen, dann aber nach einigen Jahren der Erfahrung sich ständig weitenden Kreis von Bauern, Landwirten, Gärtnern und einigen Wissenschaftern tatkräftig in die Praxis umgesetzt. Sie wurden erprobt auch unter schwierigsten Bodenverhältnissen, sowie in Betrieben der verschiedensten Größen und Zustände. Will man das praktische Ergebnis kurz kennzeichnen und es gleichzeitig erklären, so ist auszusprechen: Es ließ sich Gesundheit in den verschiedenen Naturreichen erzielen. Gesundheit bedeutet in der organischen Welt gleichzeitig Leistungsfähigkeit. Im Zusammenhang des landwirtschaftlichen Betriebes setzt sich diese um in konkreten Gesamtertrag. Ist die Gesundheit gesichert, so ergeben sich neue Steigerungsmöglichkeiten. Eine neue Form der Intensivierung konnte daraufhin ausgebildet werden. Gleichzeitig bedeutet die Schaffung von Gesundheit die Lösung der eigentlichen Qualitätsfrage der landwirtschaftlichen Erzeugnisse.

Mehr und mehr stellt sich heraus, daß die Landwirtschaft in dieser Methode sich selbst finden kann, sowohl wirtschaftlich, infofern sie erlernt, die betriebseigenen Mittel stufenweise zu entfalten, als auch geistig, indem ihr eigene Beobachtungsfähigkeit und selbständige Wege der Weiterbildung zuwachsen. Das Beschreiten dieser Wege, wobei immer das Blickfeld auf das große Ganze im Goethe'schen Geiste gewahrt werden mußte, brachte wie von selbst die Fähigkeit mit sich, den Impuls der dynamischen Landwirtschaft in der richtigen Weise mit dem Impuls der deutschen Klassik zur biologischen Intensivierung und mit den Ansätzen der wissenschaftlichen und praktischen Biologie zu verbinden.

Das Dauerlebewesen Heimatscholle wurde neu begriffen und unerwartete Einblicke ins Bodenleben (Regenwurmwelt) erschlossen. Das Gedeihen der Schmetterlingsblütler wurde überraschend gefördert und von da aus der Futterbau, das Grünland und die Gründüngung. Eine in sich folgerichtige Schädlingsbekämpfung auf naturgemäßer Grundlage wurde entfaltet und der alt überkommene Heckenbau neu aufgegriffen. Eine einfache, aber durchgreifende Naturdüngerpflege wurde durchgesetzt. Wesentliche Widerstandskräfte gegen Einseitigkeiten der landwirtschaftlichen Entwicklungen konnten von da aus alsbald nach vielen Richtungen in die gesamte Landwirtschaft ausstrahlen.

Man darf die Herausbildung des biologisch-dynamischen Verfahrens wohl als eine Vereinigung ansehen, welche an und für sich noch in den letzten Zeiten des Lebens Goethes oder bald danach hätte vollzogen werden können, die aber damals nicht zustande kam, weil das deutsche Geistesleben von seinen tieferen Daseinswurzeln abgedrängt wurde. Die Goethe'sche Forschungsart (Goetheanismus) R. Steiners mußte die Lücke überbrücken, die ein Jahrhundert hindurch offen stand.

Waren ehedem in den landwirtschaftlichen Bestrebungen vielerlei Triebfedern von innen und außen (oft sich widersprechend) wirksam, so ist nun in der biologisch-dynamischen Methode eine neue Sichtung und Zusammenfassung aus dem Wesen des Landbaues selbst heraus möglich. Dies betrifft das moderne Maschinenwesen ebenso wie die altüberlieferten Bauernweisheiten. Das gestattet dann große, von der Zeit geforderte Kraftleistungen. So sind von Goethes Licht- und Farbenlehre ausgehend durch R. Steiner die Kenntnisse und Maßnahmen bezüglich der Kieselwirkungen in der landwirtschaftlichen Lebenspflege herausgearbeitet worden. Heute spielen sie bei der Betrachtung und Neueinschätzung der ostdeutschen Kieselböden eine wachsende Rolle. „Goethes Geist mitten unter uns!" möchte man heute bei neuer Inangriffnahme der Probleme des Bodens und Klimas in dem landwirtschaftlich so wichtigen deutschen Osten rufen.

Vollmenschliches Bauerntum

Wenn der Dichter Raabe sagt: „Goethe ist der deutschen Nation gar nicht der Dichterei wegen gegeben, sondern daß sie aus seinem Leben einen ganzen vollen Menschen von Anfang bis zum Ende kennen lerne", dann darf vielleicht auch ausgesprochen werden, daß die Bedeutung Goethes für die Landwirtschaft nicht erschöpft ist in seinen naturwissenschaftlichen Arbeiten, sondern daß eine Ausrichtung an seiner inneren Haltung entscheidend ist. Das betonte R. Steiner stärkstens in seinem gesamten Lebenswerk. Durch Goethe und Steiner ist geistig überwunden jener enge Gesichtspunkt, daß die Landwirtschaft ein Gewerbe sei, um Gewinn zu erzielen. Überwunden ist in ihnen auch jene stets und ständig

kritische Haltung sogenannter Wissenschaftlichkeit, die als Rationalismus Schäden in der Entfaltung der Landwirtschaft angerichtet hat. Nach Goethes Anschauungen und nach seinem eigenen beispielhaften Dasein steht am Beginn jeder Erziehung — auch derjenigen des Wissenschafters — die Lehre von den drei Ehrfurchten: Die Ehrfurcht vor dem, was über uns ist, vor dem, was uns gleichgestellt ist, und dem, was unter uns ist. Aus einer Schulung in der Ehrfurcht wird aber erfahrungsgemäß wiedergeboren eine Weisheit, wie sie ehedem dem alten Bauern mit Recht zugeschrieben wurde, und eine schollenfeste Liebe zum Dasein, zu den Mitmenschen wie zu den Naturgeschöpfen, die ebenso zu seinem Grundbestande gehörte.

Es liegt in der Persönlichkeit und im Werk Goethes — beide durch R. Steiner neu erschlossen — schon heute eine Gewähr, daß die Landwirtschaft wieder ausgebaut wird zu dem ebenso verantwortungs- als auch freudevollsten, zu dem vielseitigsten und gleichzeitig geistreichsten

Urberuf der Menschheit!

Rythmus erspart Kraft (R. Steiner). — Es ist ein wichtiges Ziel des Betriebsorganismus, im Rythmus zu leben. Gerade in Zeiten, die von außen her Unregelmäßigkeiten heranbringen, handelt es sich, den Rythmus bewußt festzuhalten. Dies gilt namentlich, wenn neue, noch ungeübte Arbeitskräfte in die Betriebe aufgenommen werden müssen. Haben diese erst einmal die Wohltat des Rythmus empfunden, so ist Außerordentliches für ihre Einfügung gewonnen.

Schriftleitung

Der Arbeitsrythmus in unserem Gärtnereibetriebe

Heinr. Thies

(Eingegangen 3. 8. 1939)

In diesem Jahre können wir auf eine siebzehnjährige Entwicklung unseres Betriebes zurückblicken. Die Entwicklung ging von Jahr zu Jahr in einer ganz kontinuierlichen Weise voran. Ausgehend von einem 2 Morgen großen kahlen Acker im Jahre 1932 entstand nach und nach ein vielseitig ausgestalteter gärtnerischer Betriebsorganismus, der jetzt 6 Morgen umfaßt. Nachdem nun in diesem Jahre eine Kuh in diesen Organismus hereingenommen werden konnte, kommt der Betrieb dem Ideal der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, dem in sich geschlossenen Betriebsorganismus, sehr nahe. Ganz läßt sich bei der jetzigen Größe des Betriebes der Stoff- und Kräftekreislauf noch nicht schließen, es wird zunächst noch einiges Futter und das Stroh zugekauft werden müssen.

Im Hinblick auf den Arbeitsrythmus, der durch den Stoff- und Kräftekreislauf entsteht, zeigt sich eine Gliederung desselben in einem täglichen, wöchentlichen, monatlichen und jährlichen Arbeitsrythmus.

Der tägliche Rythmus wird insbesondere bestimmt durch die Glaskulturen und die Haustiere. Füttern, Melken und alle Tierpflegemaßnahmen nehmen den Tag ein. Heizen, Decken, Lüften, Gießen, Spritzen und Schattieren der mit Glas überdeckten Kulturen gehören ebenfalls zu den täglich sich wiederholenden Arbeiten, die nur durch Jahreszeit und Witterung einige Änderungen erfahren. Für alle diese täglich wiederkehrenden Arbeiten ergab sich eine geregelte Arbeitsteilung unter den Mitgliedern unserer Betriebsgemeinschaft (es sind deren vier). Einer füttert und versorgt das Vieh, einer melkt, einer entrahmt die Milch usw. Ebenso ist für die Versorgung der Pflanzen das Aufgabengebiet geteilt. Trotz der Arbeitsteilung vermag im Notfall einer den andern abzulösen. Es ist z. B. dafür Sorge getragen, daß jeder melken kann.

War der tägliche Rythmus besonders durch die Versorgung von Tier und Pflanze bestimmt, so ist der wöchentliche Arbeitsrythmus ganz anders geartet. Er bringt eine gewisse Ordnung in das Betriebsganze hinein.

In den Sommermonaten ist der Montag für das Ernten und das Herichten des Gemüses und der Früchte bestimmt. Am Dienstag wird dann die Privatkundschaft in Bremen mit diesen Erzeugnissen beliefert. Der Verkauf in Bremen wird der Entfernung wegen (30 km) wöchentlich nur einmal vorgenommen. Die Kundschaft ist auf diese einmalige Belieferung eingestellt. Die meisten Kunden decken ihren Bedarf für die ganze Woche ein und lagern das Gemüse im Keller. Hierbei zeigte sich als besondere Qualitätseigenschaft die lange Haltbarkeit des Demeter-Frischgemüses, zumal manche Sorten, wie Spargel, Salat, Blumenkohl u. a. im fertigen Zustand im Betriebe täglich geerntet werden und dann teils schon mehrere Tage bei uns im Keller lagern. In der Beerenobsternte werden meistens am Freitag Erdbeeren oder auch Himbeeren nach Bremen geliefert, da diese Früchte naturgemäß eine geringere Haltbarkeit besitzen. Meistens wird es so eingerichtet, daß an den übrigen Wochentagen die Kundschaft hier am Ort beliefert wird.

Der Gemüsebau ist in ein möglichst ausgeglichenes Verhältnis zu den übrigen Kulturen, wie Baumschule, Pflanzenzucht, Kartoffel- und Futterbau gebracht, auch ist der mengenmäßige Anbau der einzelnen Gemüsearten nach Möglichkeit so eingerichtet, daß nicht plötzlich ein übermäßiger Mengenanfall an Gemüse eintritt. Hieraus ergibt sich auch ein schönes Mischungsverhältnis der einzelnen Kulturen.

Einige Schwierigkeiten bereitet es, den Anbau so einzurichten, daß in den Sommerferien kein allzugroßer Gemüseanfall da ist, denn in dieser Zeit ist der Absatz nicht so leicht, weil die meisten Kunden verreisen.

Am Dienstag werden auch sonstige in Bremen zu erledigende Arbeiten vorgenommen, sodaß auch die, allerdings geringen, landschaftsgärtnerischen Arbeiten in Bremen in dem wöchentlichen Rythmus darinstehen. Diese Arbeiten fallen meist in die Winter- und Frühjahrsmonate, wo der Gemüseverkauf wegen der geringen dann zur Verfügung stehenden Mengen nur wenig Zeit beansprucht. Somit ist der Dienstag insbesondere dem „Dienst am Kunden" gewidmet.

Es mag auch hier erwähnt sein, daß wir am Dienstag unseren Wochenbedarf an Demeterbrot in Bremen eindecken, das wir nur in Bremen gebacken bekommen. Auch hierbei zeigte sich als besonderes Qualitätsmerkmal, daß sich das Demeterbrot so sehr lange frisch hält. Man kann es nach acht Tagen (oftmals ist es noch länger) noch mit dem gleichen Genuß essen wie am Anfang. Dabei spielt neben der besonderen Qualität des Demeter-Mehles sicherlich auch das Backverfahren eine Rolle. Das hier am Ort gebackene Brot kann man unmöglich lange aufheben; es wird nach einigen Tagen rissig, hart und trocken.

Die übrigen Wochentage: Mittwoch, Donnerstag und Freitag sind dann für die der Jahreszeit entsprechenden Hauptarbeiten im Betriebe da. Der Sonnabend dient der Ordnung. An diesem Tage werden dann meistens die Wege gesäubert, notwendige Kompostpflegemaßnahmen besorgt und manches andere, sodaß am Sonntag der Betrieb dann nach Möglichkeit auch ein sonntägliches Aussehen erhält. An einigen Stunden des Sonntags sind dann vielfach schriftliche Arbeiten zu erledigen, soweit sie an den Abenden der Wochentage nicht geschafft werden konnten. So beginnt dann am Montag dieser Arbeitsrythmus, fortschreitend mit dem Gang des Jahres, von Neuem.

Als ein ganz wesentlicher Rythmus kommt zu den beiden schon erwähnten Arbeitsrythmen der monatliche Rythmus hinzu. Dieser monatliche Rythmus ergibt sich allerdings als unabhängig vom Kalendermonat, er ist ein-

geordnet in den Mondengang. Die Saatzeiten bilden die Grundlage und bringen einen besonderen Rythmus in den Gang vieler Arbeiten, was allerdings oftmals nicht sogleich spürbar wird.

Anfangs waren wir bestrebt, alle Aussaaten in der zunehmenden Phase des Mondes (etwa 3 Tage nach Neumond bis 2 Tage vor Vollmond) in den Boden zu bringen. Doch ergab sich, daß die ganz im Anfang der zunehmenden Phase gemachten Aussaaten meistens hinter den später ausgesäten Pflanzen zurückblieben. Das war namentlich in den Wintermonaten bei den unter Glas gezogenen Kulturen der Fall. Somit ergab sich für uns ein guter Beginn für die Aussaaten vom ersten Viertel ab. Es kam nun aber vor, daß sich viele Arbeiten so zusammendrängten und oftmals auch die Witterung den Gang der Arbeit hemmte, daß noch am Vollmondtag und etwas darüber hinaus gesät werden mußte. Es zeigten sich aber dabei noch recht günstige Wachstumswirkungen. Wir beginnen jetzt mit der Aussaat bei dem ersten Viertel und trachten danach, die meisten Samen in den günstigsten Tagen vor dem Vollmond zu säen und gehen mit dem, was uns nicht mehr gelingt, in den Boden zu bringen, bis etwas über den Vollmond hinaus. Mehr als ein halber Mondenumlauf ist dann für alle möglichen anderen Arbeiten frei. In dieser Zeit kann z. B. in den Frühjahrsmonaten stets das Land für die nächsten Aussaaten hergerichtet werden. Durch die bestimmte Saatzeit ergibt sich ein Arbeitsrythmus, der hindurchschwingt durch das ganze Jahr. Die Hack- und Jätearbeiten ergeben sich ganz der Saatzeit anschließend und auch die Zeit der Ernte wird dadurch stark beeinflußt. Wenn auch oftmals die Witterungserscheinungen störend in den Arbeitsgang hineinwirken, im Allgemeinen verläuft er doch rythmisch, der Saatzeit entsprechend. Bei genauem Hinschauen ist auch zu beobachten, daß der ganze Wachstumsrythmus mit den Mondenrythmen mitschwingt.

In unserem vielseitig eingerichteten Gartenbaubetriebe vergeht kaum ein Vollmond, zu dem nicht irgendwelche Samen in den Erdboden gegeben werden, beginnend mit dem Vollmond, der im Sternbild des Krebses steht, im Januar oder Anfang Februar, wo die ersten Aussaaten im neuen Jahre im Gewächshaus oder Mistbeet vorgenommen werden bis hin zum Stier- und Zwillings-Vollmond im November-Dezember, wo noch Obst- und Gehölzsamen in die Erde gegeben werden, damit die Kräfte des Winters fördernd auf die Keimung einzuwirken vermögen. Jede einzelne Saatzeit unterscheidet sich von der anderen durch das, was in ihr gesät wird und steht so im Ganzen des Jahreslaufes.

Wenn die Stille der Weihnachtszeit vorüber ist und das neue Jahr heraufsteigt, geht es schon an die Vorbereitungen für die kommende Wachstumsperiode. Vor allem sind es die Obstbaumpflegemaßnahmen, die nun beginnen. Säge, Messer und Rosenschere sind für uns um diese Zeit die meistgebrauchten Werkzeuge. Zunächst ist es der Schnitt der jungen Obstbäume in den Baumschulquartieren, der vorgenommen wird. Bald folgen dann der Schnitt, Stammanstrich und die Kronenspritzung der älteren Obstbäume. An Tagen, wo das Wetter das Arbeiten im Freien nicht zuläßt, werden Bohnen- und Erbsensamen und auch andere selbstgeerntete Sämereien ausgedroschen und sortiert und Sämereien für die kommenden Saatzeiten bestellt.

Anfang Februar werden alle Komposthaufen umgesetzt. Das paßt um diese Zeit gut in den Arbeitsgang hinein und scheint auch für die Haufen ein gut geeigneter Zeitpunkt zu sein. Im März beginnen die Vorbereitungen für die kommende Hauptsaat- und Pflanzzeit des Jahres. An warmen und sonnigen Tagen des März werden in der Baumschule Kirschen veredelt. Der Pflanzenanzucht im Gewächshaus für den Eigenverbrauch und dem Verkauf muß nun Zeit gewidmet werden. Der Verkauf und Versand in der Baumschule beginnt im Februar, er steigert sich im März und ist gegen Ende April, wenn das neue Wachstum einsetzt, beendet. In den ersten Aprilwochen erfolgt das Vorbereiten und Auspflanzen junger Baumschulquartiere und die im Laufe des Winters geschnittenen GehölzsteckIinge werden auf Beete gesteckt. Mit dem Fortschreiten der Arbeiten wird auch das Spritzen von Präparat 500 vorgenommen.

In den Monaten Februar, März und April, die im Betriebe ein gehäuftes Maß an Arbeit bringen, zumal auch die Hauptsaatzeiten in die letzteren Monate fallen, ist außerdem viel an landschaftsgärtnerischen Arbeiten außerhalb des Betriebes zu schaffen. Zuerst ist es der Obstbaumschnitt, dann vielfach das Anlegen und Instandsetzen von Gärten und später das Umpfropfen älterer Obstbäume auf den Höfen in den Nachbarorten.

Durch diese Arbeiten außerhalb des Betriebes kommt immer ein chaotisierendes Moment in den ordnungsgemäßen Gang der Arbeiten im Betriebe hinein, was in jedem Frühling wieder überwunden werden muß. Es kostet immer einige Mühe, daß nicht die dynamischen Maßnahmen im Betriebe dadurch versäumt oder verzögert werden. Erst um Johanni ist das Gleichgewicht wieder voll hergestellt.

In den Frühjahrsmonaten bis Anfang Mai ist das Hauptarbeitsgerät der Spaten. Es geht unser Bestreben immer dahin, zu Anfang Mai alles Land gegraben zu haben, auch wenn das Land noch nicht gleich bestellt werden kann wie für Bohnen und Gurken, soweit nicht schon eine Vorkultur vorausging. Ein zeitig gegrabener Boden hält nach unseren Erfahrungen länger die Feuchtigkeit. Es hat sicherlich auch der alte Bauernspruch eine naturkundliche Bedeutung, der besagt, daß auf dem Lande, das bis zum 30. April nicht umgemacht ist, in der Walpurgisnacht die Hexen tanzen.

Wenn die Grabarbeiten beendet sind, ist auf der Kompoststätte viel Platz geworden. Es werden dann alle noch verbliebenen meist unreifen Kompost- und Stalldüngerhaufen umgesetzt, abgedeckt und die Komposthaufen zur Beschattung mit Kürbis bepflanzt.

Inzwischen spielt sich Mitte bis Ende Mai der Pflanzenverkauf ab. — Durch das nun sich immer mehr steigernde Wachstum macht auch das Unkraut sich breit und die Hacke löst den Spaten ab. Entfernung des Unkrautes, Bodenlockerung und Häufelarbeiten sind nun zu erledigen. Das Spritzen von Präparat 501 wird nun nach und nach ausgeführt je nach dem Entwicklungsstand der einzelnen Kulturen. Wiederholt werden auch mancherlei Vorbeugungsmaßnahmen gegen Schädlingsbefall vorgenommen wie das Ausspritzen von Equisetum- und Brennesseltee und zur gegebenen Zeit das Vorgehen gegen Unkräuter und tierische Schädlinge angewandt. Laufend ergeben sich auch Arbeiten in der Baumschule wie Frühjahrsveredlung, Ausputzen der Wildtriebe, Binden der Leittriebe und der Frühjahrsveredlungen und anderes mehr.

Die Pflege der Bienenvölker erfordert in der Schwarmzeit mancherlei Aufmerksamkeit.

Nach Johanni werden die Hackarbeiten weniger, dafür setzen dann aber schon Erntearbeiten in größerem Umfange ein. Damit ergeben sich dann auch wieder Neubestellungen vielfach abgeernteter Bodenflächen. Der Spargel wird nach Beendigung der Ernte gedüngt und abgehäufelt. Später werden die Erdbeeren abgerankt und Neuanpflanzungen von Erdbeeren gemacht. Das Okulieren der Rosen und Obstwildlingsquartiere nimmt eine Woche in Anspruch usw. Die Erntearbeiten erreichen dann im September und Oktober ihren Höhepunkt, bis dann gegen Mitte Oktober das meiste in den Winterschutz gebracht ist. Ende Oktober beginnt dann die Rodezeit und der Verkauf und Versand in der Baumschule bis zum Eintreten stärkerer Fröste.

Inzwischen werden alle Pflanzenabfälle aus dem ganzen Betrieb gesammelt und auf die Kompoststätte gebracht. Die Haufen werden geordnet und präpariert und der Winterruhe übergeben.

Alles abgeerntete Land und auch die Baumschulquartiere werden mit dem Handpflug geschält. Im November werden Blumenzwiebeln gepflanzt, Rosen und frostempfindliche Stauden mit Fichtenreisig gedeckt und der Winter kann dann seinen Einzug halten. Bis zur Wintertagung des Reichsverbandes ist der Betrieb für die Winterruhe hergerichtet und es naht dann wieder die Stille der Weihnachtszeit.

Mit dem neuen Jahre beginnt dann der gleiche Arbeitsrythmus von neuem. Er erfährt nur eine geringe Änderung durch den Gesamtcharakter des neuen Jahres.

Die ganze Arbeit im Jahreslaufe ist ein beständiges Bemühen, dem Chaos die Ordnung abzugewinnen. Besonders stark sind die chaotisierenden Kräfte in den Frühjahrsmonaten wirksam, wenn das Wachstum so gewaltig aufwärtsstrebt, und mit dem Sieg über das Unkraut um Johanni tritt erst das sichere Gefühl auf, daß man es wieder einmal geschafft hat.

Über den Jahresarbeitsrythmus hinaus scheinen sich noch größere Rythmen zu ergeben, die sich über eine Anzahl von Jahren hinaus erstrecken. Für unseren jungen Betrieb lassen sich diese aber noch nicht überschauen. Neben den erwähnten Arbeitsrythmen wurden alljährlich viele Arbeiten ausgeführt, die dem Aufbau des Betriebes und der Erhaltung der Betriebseinrichtungen dienen. Der Aufbau des Betriebes hat mit diesem Jahre einen gewissen Abschluß erreicht mit der Hereinnahme der Kuh. In den kommenden Jahren wird die Kuh allmählich hineinwachsen in den Betrieb. Sie steht ja nicht sogleich im ganzen Stoff- und Kräftekreislauf des Betriebes darin. Dünger und Jauche reichen nicht gleich für alle Bodenflächen und so wird eine längere Zeit vergehen, ehe der Kreislauf sich schließt.

Schaut man hin auf den Arbeitsrythmus im Betriebe, so erscheint das ganze Leben des Betriebes nach dem Jahres- und Sternenlaufe geordnet. Für alle einzelnen Arbeiten ist von der Natur eine bestimmte Zeitspanne gegeben, in der sie geschafft sein wollen. Können bestimmte Arbeiten in dem gegebenen Zeitraum nicht getan werden, so ist es entweder dafür zu spät oder sie müssen später erledigt werden auf Kosten der in diesen späteren Zeitraum fallenden Arbeiten. Können die Arbeiten dann nicht durch erhöhten Einsatz geschafft werden, so entsteht meistens eine Störung im gesamten Arbeitsrythmus und somit auch im Betriebsorganismus. Die Gesundheit des Betriebsorganismus hängt weitgehend ab vom Gleichschritt des Arbeitsganges mit dem Gang des Jahreslaufes.

Die Stocktrocknung

Dr. N. Remer

In feuchtem Klima wie in den Voralpen, den Alpen, Kärnten, Steiermark hat der Bauer häufig mit dem Trocknen des Heus Schwierigkeiten. In solchen Gegenden hat sich das Braunheu-Verfahren und das Reuter-Verfahren ausgebildet.

Kleereuter, sowie Heuhütten und Heinzen der Gebirgslandschaften sind in den letzten Jahrzehnten schon überall bekannt geworden. Durch den Zwischenfruchtbau ist aber eine neue Lage entstanden, weil nunmehr schon im zeitigen Frühjahr und noch im Spätherbst Futter anfällt. Die Trocknung auf den Reutern und Heuhütten stößt aber im zeitigen Frühjahr und späten Herbst auf Schwierigkeiten, da das Grünfutter sich auf den Stangen, besonders im frischen Zustand, zu dicht lagert, oder bei starken Niederschlägen zu langsam trocknet. Die Folge ist Schimmelbildung oder Verfaulen des gereuterten Futters. Bei Leguminosenheu ist aber die Schimmelbildung für unsere Haustiere besonders gefährlich.

In diesen Jahreszeiten konnte daher bis jetzt nur mit der künstlichen Trocknung oder Einsäuerung geworben werden.

Es besteht aber die Möglichkeit die natürliche Lufttrocknung durch das Trocknen auf Einzelstöcken auch auf feuchtere und kühlere Jahreszeiten auszudehnen. Dieses Verfahren ist heute nur in besonders regenreichen Klimalagen üblich. Daher ist es geeignet, in der großen Landwirtschaft gerade im zeitigen Frühjahr und späten Herbst der Trocknung der Zwischenfrucht zu dienen.

Für dieses Verfahren fertigt man 2 bis 2,5 m lange Stangen aus Kiefern oder Fichten an. Diese werden oben und unten angespitzt 70 cm über dem unteren Ende wird ein etwa 15 bis 20 cm langes Querholz angenagelt. 60 cm über dem Querholz wird ein fingergroßes Loch gebohrt und ein bequem herausziehbarer Holzstift von rd. 20 cm Länge dazu angefertigt.

Man benötigt für 1/4 ha etwa 50 solche Stöcke.

Soll nun eine späte Süßlupine, ein früher Kleeschnitt, Wickroggen, ein empfindlicher Same wie Inkarnatklee oder ein spätes Gemenge getrocknet werden, so geht man folgendermaßen vor.

Nach dem Schnitt mit dem Grasmäher oder Ableger nimmt ein Einspänner die Stangen aufs Feld. Ein Mann macht mit einer Eisenstange, die an der Spitze verdickt ist, also stärker als die Spitze des Stockes, Löcher. Ein zweiter Mann stellt die Stöcke 30 cm tief in diese Löcher und tritt die Erde fest. Fünf weitere Personen (Männer oder Frauen) legen nun das Futter auf. Zuerst wird ein kleines Bund gemacht, nicht zu fest gebunden und über die Spitze des Stockes von oben nach unten gezogen. Es gleitet bis zu dem angenagelten Querholz. Nun wird der Stock mit der 3 oder 4 zinkigen Gabel bis zum Bohrloch vollgelegt. Dabei wird die frische Mad stets von oben nach unten über den Stock gezogen. Sobald der Stock bis zum Bohrloch voll ist, wird der Holzpflock eingesteckt und dann der Stock bis zur Spitze vollgelegt.

Arbeitsmäßig sind für einen Ableger 2 Männer und 5 Frauen nötig, wenn alles Futter hoch gebracht werden soll.

Damit ist es z. B. möglich ganz späte Lupinen noch zu trocknen. Besonders für die Verwertung der Süßlupine auf leichtem Boden scheint mir dieses Verfahren von größter Bedeutung. Die Lupine verlangt auf leichtem Boden eine späte Saat. Sie wird dann so spät reif, daß sie sehr schwer zu ernten ist. Auch wenn Süßlupine nur als Zwischenfrucht nach Wintergerste und Roggen gebaut wird, wäre es ebenfalls möglich, mit der Stocktrocknung dem Boden eine gewaltige Eiweißernte abzugewinnen und in Milch und Butterfett zu verwandeln.

Das Auf-den-Stock-bringen eines Feldes stellt sich als bloße Arbeit nicht viel teurer als ein Aufbinden und Aufstellen.

Feld- und Gartenbesichtigungen

der Arbeitsgemeinschaft für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Gotha

Von herrlichem Wetter begünstigt hat die Gothaer Arbeitsgemeinschaft für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise unter reger Teilnahme ihrer Mitglieder in den Monaten Juni und Juli mehrere wichtige Besichtigungsfahrten durchgeführt, die alle vollauf befriedigten und die Betriebsleiter in ihrer Pionierarbeit stärkten. Die erste Fahrt brachte uns zunächst zu dem Bauern Kühnhausen in Gierstädt, an der Fahner'schen Höhe gelegen. Dessen Feldflur hat guten Boden und günstige klimatische Verhältnisse, jedoch gehören auch einige tonige, flachgründige Hänge dazu. Seit einigen Jahren arbeitet er nach unseren Wirtschaftsmethoden mit gutem Erfolg. Seine Demeter-Früchte sind bei den Verbrauchern wegen ihrer vorzüglichen Qualität begehrt. Die Felder und Plantagen sind in gutem Zustand. Besonders auffallend war der gute Weizenbestand auf Tonboden 5. Klasse (nach alter Bewertung). Viel Bewunderung und Anerkennung wurden den zahlreichen Mist-Komposthaufen gezollt, die an verschiedenen Stellen der Feldflur aufgesetzt waren. Hier konnte man lernen, wieviel Dünger die Natur liefert, wenn der Bauer die nötige Kompostfindigkeit entwickelt. Sein Viehstall ist gesund; die Weleda-Tierheilmittel wendet er in vorkommenden Krankheitsfällen stets mit schnellem Erfolge an.

Sodann wurde die Fahrt nach Kirchengel bei Sondershausen fortgesetzt, um den Betrieb des Bauern Hirsch zu besichtigen. Die dortige Gegend hat andere, ungünstigere klimatische Verhältnisse. Die Böden sind nicht so fruchtbar wie die in Gierstädt. Die Felder versprechen eine Ernte, die denen der nicht biologisch-dynamischen Betriebe in nichts nachstehen wird. In Ermangelung vorhandener Weiden wird deren gesundheitsfördernde Wirkung durch Tüdern ersetzt, wozu einige Luzerne- und Kleegrasschläge herangezogen werden. Die Haltung einer Schafherde hat sich betriebswirtschaftlich und bodenbiologisch günstig ausgewirkt.

— Ein gemütliches Beisammensein vereinte etwa sechzig Teilnehmer in einem dortigen Gasthaus. Ein reger Gedankenaustausch über das Gesehene beschloß die erste Besichtigungsfahrt. Der allseitige Wunsch wurde geäußert, in 14 Tagen eine weitere Fahrt durchzuführen. Sie kam unter persönlicher Teilnahme des Leiters unserer Auskunftsstelle zustande.

Zuerst wurde der Garten des Lehrers Arno Schneegass in Augenschein genommen, der seit 7 Jahren biologisch-dynamisch bewirtschaftet wird. Die Besucher bestaunten den reichen Behang der Beerensträucher und erfreuten sich an dem vielfarbigen Blütenflor der Staudenbeete und des Steingartens. Das Gemüse, das nach Lebensgemeinschaften angeordnet ist, steht in guter Kultur und verspricht reiche Ernten. Jedes Fleckchen Erde ist nutzbringend bepflanzt. Aufsehen erregten die riesenhaften Wegerichblätter einiger stehengelassener „Demonstrationspflanzen". Der Gartenbesichtigung, die alle Teilnehmer sehr befriedigte, schloß sich die Feldbesichtigung seines ländlichen Siedlergrundstückes an, das in der Flur W. gelegen ist. Es hat eine Ausdehnung von etwa 51 Ar. Es wurde im Jahre 1933 in Selbstbewirtschaftung genommen. Obgleich kein in sich geschlossener Betriebsorganismus geschaffen werden konnte, wurde unter Beweis gestellt, daß die Felder dank der Bewirtschaftung nach unserer Wirtschaftsweise sich in gutem Zustande befinden und der von den dortigen „führenden Größen" prophezeite Raubbau nicht eingetreten ist. Gerste und Weizen versprechen gute Druschergebnisse. Die Früchte haben sich bis heute, trotz mehrerer wolkenbruchartiger Regen, nicht gelagert. Die Kartoffeln haben sich seit der Besichtigung glänzend weiterentwickelt. Durch Zwischenfruchtbau, durch Anwendung von Hornmehl, Knochenmehl, Naaki, gut verrottetem, präpariertem Kompost und durch erhöhte Anwendung der Spritzpräparate wurde der alljährliche gute Ernteertrag herausgewirtschaftet.

Über Langensalza fuhr man dann nach Sundhausen, um den dortigen Bauern Karl Blankenburg zu besuchen, der seit 3 Jahren seinen Betrieb umgestellt hat. Mit dankbarer Freude begrüßte er die Erschienenen, zeigte ihnen sein kräftiges, gesundes Vieh und seinen schön angelegten Bauerngarten. Die Feldbesichtigung bewies, daß sich die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise auch in dieser Gegend gut bewährt. Um nur ein Feld herauszugreifen, sei erwähnt, daß die Runkeln einen Wuchs zeigten, der eine Rekordernte verspricht. Desgleichen zeigte ein Schlag Erbsen sehr schönen Behang (10. 8.).

Anschließend fuhren alle Teilnehmer nach Gräfentonna zu seinem Bruder Otto Blankenburg, der seinen Lehrerberuf vor Jahren aufgab und das 204 Morgen große Gehöft übernahm. 140 Morgen sind bereits umgestellt. Auf dem Besichtigungsgange erklärte der Betriebsleiter seine besonders schwierigen Verhältnisse, da er Land verschiedenster Bodenklassen bearbeitet. Der Zustand der unfruchtbaren Tonhänge und -Kuppen hat sich seit der Umstellung von Jahr zu Jahr verbessert. Die Feldpläne zeigten eine vollkommen gleichmäßige Düngung in dem ebenmäßigen, hohen, gesunden Wuchs der Halme und Ähren. Aufsehen erregten die mächtigen, gut gepflegten Mist- und Komposthaufen, die am Rande seiner Feldgrundstücke aufgestapelt waren. Der wachsende Mist- und Komposthaufen wird auch in diesem Demeterbetrieb verwirklicht, auf dem Hofe lagerten fast keine Mistmengen. Ein Zusammensein mit regem Gedankenaustausch beschloß die 2. harmonisch verlaufene Besichtigungsfahrt.

Sch.

Aus Briefen

Lob der Hecke. In ganz Nord-Westdeutschland herrscht eine außerordentliche Trockenheit. Seit den ersten Maitagen fiel bis in die letzten Junitage kein Tropfen Regen. Vereinzelte kurze Regenböen änderten kaum etwas an dem Trockenheitszustand.

Nun ist da eine Beobachtung zu machen. Diejenigen Wiesen, welche durch Wallhecken eingeschlossen sind, haben meist ein besseres Aussehen als freiliegende Wiesen. Wenn man diese Wiesen durchschreitet, findet man meist ein Zunehmen des Wachstums nach den Hecken zu. Diese Beobachtung macht man auch da, wo sich Wiesen an einen Wald anlehnen.

Die Nächte waren meist sehr kühl. Im Zusammenhang mit der größeren Feuchte und Temperaturausgleichung in der Nähe der Wallhecken mag neben seinen Einwirkungen der Hecken selbst die Erklärung für den besseren Bestand der Wiese zu suchen sein. Es ist jedenfalls in manchen Fällen sichtbar zu beobachten, wie die Kurve nach der Mitte der Wiese zu abnimmt, trotz gleicher Bodeneigenschaft.

Walter Hundt

Buchbesprechung

„Zur Praxis des Heilpflanzenanbaus" von F. Lippert. Mit zahlreichen zeichnerischen Darstellungen und einigen Bildern. Herausgeber: Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise e. V. Demeter-Schriftenreihe Band 2/3. Müllersche Verlagshandlung Dresden und Planegg vor München 1939.

Durch das Vorgehen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise hat die Heilpflanze eine ganz neue Bedeutung gewonnen. Nach den Ratschlägen R. Steiners vom Jahre 1924 werden einheimische Heilpflanzen zur Aufbesserung der Naturdüngung benützt. Seitdem haben sich ausgedehnte günstige Erfahrungen damit ergeben.

Eine besondere Möglichkeit der Steigerung der Naturwirkungen besteht, wenn die Heilpflanzen als Düngungshilfsmittel sinngemäß im Heilpflanzenanbau verwendet werden. Eine Schraube nach aufwärts ist damit in Gang gesetzt, welche förderlich in die gesamte Dynamik der Naturreiche gesundend und aufbauend eingreift.

F. Lippert hat sich unter diesen Gesichtswinkeln seit vielen Jahren dem Heilpflanzenanbau gewidmet. Nun faßt er einen Teil seiner Erfahrungen in dem vorliegenden Büchlein zusammen. Er beschreibt seine Anbaumethoden, bei denen die Dynamik der Heilpflanze zusammen mit einer sorgfältigen Beachtung weiterer biologischer Faktoren benützt ist. Gleichzeitig war es ihm vielfach möglich, seine Ergebnisse zahlenmäßig zu erfassen. Seine Veröffentlichung bringt deshalb unter anderem auch einen Einblick in die Steigerung der Ertragsleistungen, die durch das biologisch-dynamische Verfahren im Heilpflanzenbau erzielt werden können.

Hat der Heilpflanzenanbau in den letzten Jahren eine anwachsende Bedeutung erhalten, so ganz besonders im gegenwärtigen Augenblick. Im jetzigen Zeitgeschehen fallen den Heilpflanzen ebenso wie den Gewürzkräutern große Aufgaben zu. In diesem Zusammenhang wird sich die vorliegende Schrift als unentbehrlich erweisen, nicht nur für den Heilpflanzen-Anbauer, sondern für die gesamte Landwirtschaft und den Gartenbau, aber auch darüber hinaus für den Naturforscher, für den Apotheker und für den Kaufmann, der mit Drogen, Gewürzkräutern und Heilpflanzen zu tun hat.

F. D.

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

DEMETER

Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 362 66

Heft 11 November 1939 14. Jahrg.

Eine Betriebsgesundung

Oskar Wassmer, Pfaffenberg/Schwarzwald

Es handelt sich hier um einen kleinen Betrieb mit 6,5 ha im südlichen badischen Schwarzwald, dem Feldberg zu gelegen. In einer Meereshöhe von 730 m liegt dort über dem Wiesental der Ort Pfaffenberg mit 25 kleinen, bäuerlichen Betrieben. Diese haben eine durchschnittliche Größe von 3—8 ha und müssen unter schwierigen Bedingungen arbeiten. Das Gelände ist gebirgig, nach Süden und Osten hängig, im Westen und z. T. im Norden sind die Höhen mit Wald bestanden. Die Gebirgslage bedingt eine starke Niederschlagsmenge. Der Boden ist sandig, daher sehr durchlässig.

Die Klima- und Lageverhältnisse haben es mit sich gebracht, daß die Viehhaltung in der Gegend ganz allgemein im Vordergrund des bäuerlichen Interesses steht. Die Zuchtrichtung ist einheitlich auf das Hinterwälder-Vieh eingestellt. Das ist der kleinste Rindviehschlag, der in Deutschland anzutreffen ist (die Bullen haben ein Gewicht von 12—13 Ztr., Kühe ein solches von 8 Ztr.) und ist seit alter Zeit hier bodenständig. Versuche mit anderen Rindviehrassen und mit Kreuzungen, die des öfteren schon gemacht wurden, blieben ohne Erfolg — der Hinterwälder hat sich immer wieder durchgesetzt. Man sagt, dies hängt damit zusammen, daß im Boden hier kein Kalk vorzufinden sei.

Von meinem Betrieb sind 5 ha Eigenbesitz, weitere 1,5 ha sind Allmende-Flächen und Pachtland. Der Betrieb muß eine sechsköpfige Familie ernähren.

Von 1928 bis 1930 habe ich neben Dung in steigendem Maße Handelsdünger verwendet, sodaß ich schließlich eine Jahresausgabe von RM. 150,— dafür hatte, was für einen so kleinen Betrieb hoch ist. Es zeigte sich aber auch bald, daß die großen Gaben sich ungünstig auswirkten. Am nachteiligsten war wohl die treibende Auswirkung. Das Gras wuchs großartig. Bei der Trocknung stellte sich aber heraus, daß man sich getäuscht hatte. Die Heufuhren waren im Verhältnis zur Grasmenge viel zu klein — also eine kolossale Eintrocknung!

Dieses Heu wurde auf einen besonderen Heustock gesetzt. Ich hatte außerdem noch Heu von Wiesen, die bewässert wurden und sonst keine Düngung bekamen. Auch dieses Heu kam auf einen besonderen Heustock. Ich verfütterte es anfangs des Winters, das erstere dem Frühjahr zu.

Die Qualität von diesem stark gedüngten Heu war gerade 1930, wo ich viel aufgewendet hatte, ungesund. In der Zeit der Verfütterung hatten die Kühe Euterentzündungen. Anfangs des Winters, als sie noch mit dem Heu von der Bewässerungswiese gefüttert wurden, waren sie gesund. Ich machte mir so meine eigenen Gedanken. Ich rückte von der Verwendung zugekaufter Dünger ab.

Ein anderer Bauer namens Fridolin Maier hatte hier im Ort schon 1930 eine andere Düngungsmethode. Wir sprachen dann viel zusammen über eine Gesundung im Betrieb. Von dieser Zeit an, also 1931, ging ich zur biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise über, bekam Fühlung mit der Auskunftsstelle meines Gebietes und entsprechende Beratung. Nun seit 7 Jahren bin ich zusammen mit Fridolin Maier ohne allen zugekauften Dünger ausgekommen.

Der anfallende Stalldünger wurde von damals an in der Dunglege sorgfältiger als vorher aufgesetzt. Er wurde auch präpariert. Die Dunglege ist wegen des niederschlagsreichen Klimas überdacht, weil der Dünger sonst zu naß würde und keine gute Verrottung desselben erreicht werden könnte. Es zeigte sich im Laufe der Zeit, daß der bisherige Platz der Dunglege etwas zu klein ist, weil der Mist früher zu hoch gestapelt wurde. Es ist deshalb vorgesehen, die überdachte Dunglege demnächst zu vergrößern. Das wird eine weitere Verbesserung mit sich bringen. Die Stalljauche wird ebenfalls sorgfältig mit den Düngungshilfsmitteln versehen und nur noch in vergorenem Zustande ausgefahren. Dung und Jauche fallen durch die starke Viehwirtschaft genügend an.

Die Acker- und Grünlandflächen wurden im Jahre 1932 auf einmal fertig umgestellt. Es wurde sehr darauf geachtet, daß die Spritzungen mit den Mitteln 500 und 501 vor allen Dingen auf dem Grünland, das für die Viehfütterung so wichtig ist, sorgfältig und regelmäßig durchgeführt wurden. Auf dem Grünland hat sich alsbald wieder eine normale Eintrocknung bei der Heugewinnung ergeben. Auf dem Ackerland wurde, so weit es die ungünstigen klimatischen Verhältnisse in der hiesigen Gebirgslage zulassen, nach Aberntung der Frucht Zwischenfutterbau von Wickgemenge und Senf aufgenommen.

Die bewirtschaftete Fläche hat folgende Einteilung:

430 a Grünland, davon sind zwei Drittel dreischürig, ein Drittel zweischürig.

220 a Ackerland. Dieses wird mit kleinen Abweichungen wie folgt angebaut: 50 a Kartoffeln, 60 a Winter-Roggen, 20 a Winter-Weizen, 30 a Hafer, 10 a Winter-Gerste, 10 a Sommer-Gerste, 10 a Winter-Raps, 30 a Klee.

Dabei wird folgende Fruchtfolge eingehalten: Kartoffeln, Roggen, Hafer und Sommer-Gerste, Kartoffeln, Weizen und Winter-Gerste, Klee- oder Graseinsaat, Kartoffeln.

Die Kartoffeln erhalten gut Dung. Die Sommer- und Wintersaaten bekommen ebenfalls etwas Dung oder Jauche, dazu die Spritzmittel. Vor der Bestellung des Getreides wird das Saatgut in präparierter Jauche gebadet.

Die Erträge auf dem Ackerland blieben nach wie vor der Menge nach befriedigend. Eine Aufstellung über die Ertragsergebnisse der letzten Jahre habe ich nicht gemacht.

Die Rauhfutter-Gewinnung erfolgt auf 4,3 ha Grünland. Dieses wird im Spätjahr oder im zeitigen Frühjahr mit gut verrottetem Dung oder Jauche überfahren. Im Frühjahr wird beizeiten, je nach Witterung, das Spritzmittel 500 angewendet und samt dem Dung mit der Reisigegge eingeeggt. Im Sommer wird nach jedem Schnitt bei geeignetem Wetter immer wieder das Mittel 500 gespritzt. Anschließend kommen dann noch die Spritzungen mit Präparat 501 dazu.

Wie schon erwähnt, werden 2,5 ha Wässerwiesen nicht gedüngt. In kleinen Rinnsalen wird das Wasser von Gebirgsbächen durch die steilen Abhänge dieser Wiesen geleitet. Eine Düngung mit Naturdünger ist wegen der steilen Lage nicht durchführbar. Die Ertragsfähigkeit bleibt durch die Bewässerung erhalten.

Der Viehbestand meines Betriebes betrug früher 8—9 Stück Rindvieh, darunter 5 Kühe. Heute halte ich: 8 Milchkühe, 3 Rinder, 2 junge Zuchtbullen. Dazu habe ich noch 4 Schweine, 20 Hühner und 10 Tauben. Von diesem Viehbestand gehen im Sommer 3 Kühe und 3 Rinder auf die Gemeindeweiden. Die übrigen 5 Kühe werden zur Arbeit verwendet.

Ein kleiner Teil des Grünfutters wird eingesäuert und im Winter als Beifutter (je Kuh 25 Pfund) gegeben. Außerdem dient als Beifutter für die Kühe im Winter etwas Ölkuchen und auch für die Aufzucht der Zuchtbullen wird etwas Kraftfutter zugekauft. Die jährlichen Auslagen für dasselbe betragen rund RM. 120,—. Vor der Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise wurde mehr Kraftfutter zugekauft. Trotz der Einschränkung konnte der Milchertrag gesteigert werden.

Die Kühe stehen unter Milchleistungs-Kontrolle. Der Durchschnitt der Leistung betrug je Kuh:

1936 2385 kg Milch mit 3,8 % Fett = 90,6 kg Fett
1937 2424 „ „ „ 3,84 „ „ = 93,1 „ „
1938 2500 „ „

Im Milchverkauf an die Genossenschaft steht der Betrieb mit einer Jahresleistung von rd. 10000 Litern seit 3 Jahren an erster Stelle im Ort. Als nächster folgt ein Betrieb von 8 ha, der mineralische Düngung anwendet und rd. 7000 Liter Verkaufsleistung hat.

Mein Betrieb ist dem Herdbuch-Zuchtverband angeschlossen. Jedes Jahr können 2 Jungzuchtbullen verkauft werden. Dieselben bringen eine gute Einnahme. Bei der letzten Versteigerung konnte ich einen ersten Preis für einen Bullen erzielen. Der Betrieb steht auch mit der Bullenzucht an erster Stelle im Dorf.

Daß diese Ergebnisse nur bei dauernder guter Gesundheit der Tiere erlangt werden können, versteht sich von selbst.

Die Erträgnisse der Viehzucht gestatteten mir im verflossenen Jahr in der Nähe des Hofes 1,20 ha Weiden einzukoppeln. Diese Fläche wurde in 7 Koppeln eingeteilt und dient zum Weidegang für 4—5 Kühe. Das Jungvieh und die jungen Kühe gehen im Sommer nach wie vor auf der Gemeindeweide.

Die neue Weidekoppel enthält 115 Obstbäume. Davon stehen 80 im ertragfähigen Alter. Die Baumpflege wird in der Winterszeit durchgeführt. Alle Bäume erhalten den Stammanstrich mit Lehm und Kuhmist. Kleb- und Fanggürtel werden zur gegebenen Zeit angelegt. Die Obsternte liefert eine schöne zusätzliche Einnahme für den Betrieb.

Einen Bienenstand mit 20 Völkern habe ich ebenfalls. Abgesehen vom Honigertrag helfen sie sehr zur Fruchtbarkeit der Obstbäume.

Seit ich mit meinem Betrieb zur biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise übergegangen bin, geht es aufwärts. Die Gegner im Ort, die meine Wirtschaft früher immer wieder schlecht zu machen suchten, habe ich dadurch zum Verstummen gebracht, daß ich Spargeld bei der hiesigen Bezugs- und Absatz-Genossenschaft anlegen konnte. Das ist den wenigsten von meinen Nachbarn, die anders wirtschaften, möglich gewesen. Bei mir ist es erreicht worden, indem gleichzeitig immer größere Sicherheit und Gesundheit im Betrieb eingekehrt ist.

Unsere Gärtnerei als Betriebsorganismus

Nach einem Vortrag während der Tagung in Wittenberg bei Tharau/Ostpr., am 20. Mai 1939

Olga Hausdörfer, Dipl. Gartenbau-Inspektor

Seit sieben Jahren bemühen Frl. Weström und ich uns nun darum, unsere Gärtnerei zu einem geschlossenen Betriebsorganismus im Sinne der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise auszubauen. Dieses Streben in der Praxis ist ja ein Hauptziel dieser Wirtschaftsweise. Wenn wir heute auch den Idealzustand noch nicht erreicht haben, so war es doch stets eine reiche und dankbare Aufgabe darnach zu streben. Man fühlt sich in seiner Arbeit vollauf befriedigt, wenn man wahrnimmt, daß man mit jedem Jahre dem Ziel näherkommt.

Wenn ich in der Zeit vor der Umstellung durch unsern gärtnerischen Betrieb ging oder im Winter vor den Bebauungsplänen saß und mir die Verteilung von Gemüse, Obst und Blumen in dem Anbauplan durch den Kopf gehen ließ, dann machte ich alle Überlegungen hauptsächlich nach dem Gesichtspunkt der Einträglichkeit. Ich kannte wohl die Bodenbeschaffenheit der einzelnen Anbauflächen und war gut unterrichtet über die Ansprüche der einzelnen Pflanzenarten, aber die Bepflanzung und Bebauung des Betriebes stand trotzdem unter dem Einfluß der Preisschwankungen und des Rentabilitätsprinzips. Man glaubte durch die richtige Spezialisierung der Kulturen die Rentabilität des Betriebes beherrschen zu können und wurde doch selbst im Anbau durch Marktlage und Konjunkturen beherrscht. Man fühlte garnicht, wie weit man sich von den natürlichen Gegebenheiten entfernte. Man sah immer die jeweilige Pflanzenart auf ihre Einbringlichkeit hin an, nicht daraufhin, wie sie sich natürlich in den Betrieb eingliedert und für seine Gesamtheit von Nutzen sein könnte. Wenn ich auch die als richtig erkannte Dreifelderfruchtfolge im Gemüsebau einzuhalten versuchte, so wurde man doch durch die moderne Gärtnerei für eine möglichst starke Spezialisierung der Kulturen — immer aus dem Gesichtspunkt der Einträglichkeit heraus — eingenommen. Einmal erleichtern ja einheitliche Kulturen die Bearbeitung sehr, besonders die durch Maschinen, wie sie die Industrie der Landwirtschaft und Gärtnerei ja immer mehr zur Verfügung stellt. Wirkten Bäume oder Hecken hindernd bei dieser Maschinenarbeit, so entfernte man sie, ohne viel darüber nachzudenken, welche Werte und belebenden Kräfte man damit zerstörte. Ferner wurde durch die Spezialisierung der Absatz erleichtert, da man größere Mengen einer einheitlichen Gemüse- oder Obstart leichter verpacken konnte und besser im Großhandel absetzen vermochte. Man denke nur an die seinerzeitige Festsetzung der Reichsobstsorten für ganz Deutschland: drei Apfel- und drei Birnensorten wurden von Obstfachleuten bestimmt und zum allgemeinen Anbau empfohlen, um Verpackung, Versand und Handel des Obstes nach amerikanischem Muster zu vereinfachen. Man dachte wieder nur an die Rentabilität des Obstbaues und nicht daran, daß der Obstbau etwas Lebendiges ist und daß Deutschland mit seinem so verschiedenen Land- und Seeklima, mit dem Einfluß der Gebirge und der Tiefebene nicht mit den Vereinigten Staaten oder Kanada und ihrem einheitlicheren Klima verglichen werden dürfte.

Ich machte alle diese Spezialisierungsbestrebungen recht begeistert mit. Mir war es sehr einleuchtend, daß der Gärtner beim Anbau einer Spezialkultur viel mehr Übung in den Pflegemaßnahmen derselben bekommt. Alles im Betrieb wurde auf diese Kultur eingestellt. Die größere Ausdehnung derselben ließ sich ja verhältnismäßig leicht durchführen, selbst wenn die Pflanzen Starkzehrer waren, weil dann entsprechend Kunstdünger zugekauft wurde. Kein Wunder, daß das Tier immer mehr aus der Gärtnerei verschwand, wenn es nicht als Nutz- und Zugtier sich einbringlich stellte. Man empfand die Unterbringung und Pflege als störend. Es wurde zur Futterbeschaffung viel zu viel kostbares Land den gärtnerischen Kulturen geraubt, da kaufte man lieber tierischen oder künstlichen Dünger zu.

Ich muß sagen, daß Gärtnereien nach holländischem Muster mir früher immer einen imponierenden Eindruck gemacht haben: große Gärtnereien, die nur der Gurken- oder Tomatentreiberei dienten oder wieder andere nur der Anzucht von Alpenveilchen oder Topf-Azaleen, oder große geschlossene Gemüse- oder Obstanlagen. Aber wenn ich dann einmal in einem solchen Spezialbetrieb längere Zeit gearbeitet habe, wirkte die Eintönigkeit der Arbeit stets außerordentlich lähmend auf mich. Ich hatte oft die Empfindung, daß Fabrikarbeit nicht eintöniger sein könnte. Trotzdem empfand ich es später hier am Beginne meiner Tätigkeit in unserer Wittenberger Gärtnerei, die damals noch Schulbetrieb war, immer störend, daß wir der Belehrung der Schülerinnen wegen möglichst von allen Obst-, Gemüse- und Blumenarten etwas anbauen mußten. Ich hätte mich doch lieber etwas mehr spezialisiert, so stark war ich von der intensiven und rationellen Wirtschaftsweise eingenommen, die gerade im Gartenbau in weitestem Maße Eingang gefunden hatte.

Man hatte ganz vergessen, daß früher gerade dem gemischten Anbau größte Beachtung geschenkt wurde, daß von Bäumen, Sträuchern und Wildstauden belebende Kräfterwirkungen ausgehen, daß sie eine reiche Vogel- und Insektenwelt umgibt, die günstig auf den Kulturpflanzenbau einwirkt. Man hatte vergessen, daß heckenartige Anpflanzungen nicht nur vor starken Winden und Frösten schützen, sondern auch den Tau und die entstehende Bodenkohlensäure festhalten, die für das Pflanzenwachstum so wichtig ist. Während diese Feinwirkungen auf großen freien Gemüsefeldern garnicht zur Wirkung kommen. So kam man im Gartenbau auf so unnatürliche Gedanken künstlich Kohlenoxydgas über die Pflanzen zu leiten oder die Bodenbedeckung mit Teerpappe durchzuführen, um die Bodenfeuchtigkeit zu halten und die Wärmewirkung durch die dunkle Farbe der Pappe zu erhöhen.

Erst als ich mit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise vertraut wurde, kam es mir zum Bewußtsein, wie weit sich die Gärtnerei von den natürlichen Verhältnissen entfernt hat und wie nötig es ist, daß sie wieder ein in sich geschlossenes Gebilde mit lebensgesetzlichen Zusammenhängen wird. Die Erfahrung lehrt ja heute schon, daß große Monokulturen in der Gärtnerei, besonders in der Treiberei, nur einige Jahre mit Erfolg durchgeführt werden können, daß dann wieder andere Pflanzenarten angebaut werden müssen. Solche rasche Umstellungen sind ja bei den Konjunkturwirtschaften möglich und üblich. Wenn zum Beispiel die Obstsorten nicht zusagen, werden sie schnell wieder umgepfropft.

Arbeitet man aber erst länger nach der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise, so erkennt man immermehr, daß eine wirkliche und dauerhafte Leistungssteigerung nur möglich ist, wenn alle Kräfte einer Gärtnerei sich sinnvoll ineinanderfügen.

Aus dieser Erkenntnis heraus gingen wir dann an die Umstellung unseres Betriebes zu einem Betriebsorganismus. Da wir erkannt hatten, daß der Boden die lebendige Grundlage für alles Pflanzenwachstum ist und er sich nicht gewalttätig alle möglichen Ertragssteigerungen ablisten läßt, gingen wir zuerst daran für die Gesundung unseres Bodens und den Aufbau einer gesunden Düngerwirtschaft zu sorgen. In Ostpreußen, dem Lande der Landwirtschaft, ist Gott sei Dank auch der Gartenbau noch lange nicht so der Landwirtschaft entfremdet wie in West- und Süddeutschland, wo die meisten Gärtnereien ohne Tiere bestehen und allen tierischen Dung zukaufen, was durch die Motorisierung des Verkehrs immer schwieriger wird. Auch ist der Zukauf des Düngers niemals ein Ersatz für den wirtschaftseigenen Dünger, besonders des biologisch-dynamischen Betriebes.

Unsere Gärtnerei von $4^1/_2$ ha Größe hat schon immer zwei Kühen, einem Pferd und drei Schweinen, dazu noch einer Anzahl Angorakaninchen die Nahrung gegeben. Um den für gärtnerische Kulturen so wichtigen Geflügeldünger nicht ganz zu entbehren, sind wir bemüht, noch eine Taubenzucht einzugliedern. Der Futteranbau und die Weide gehören also mit zur Gartenwirtschaft, sodaß eigentlich der Gartenbau mit einer kleinen Landwirtschaft verbunden ist. Ich begrüße es immer sehr, daß ich dadurch einen erhöhten Leguminosenanbau in die Fruchtfolge der Gemüse einschalten kann. Wir bauen auf unserem schweren Boden im Gemüsegarten Wickhafer oder ein Gemenge von Hafer, Gerste, Peluschken, Pferdebohnen, Wicke, Erbsen und Senf. Diese Gemenge wachsen auf Gartenboden vorzüglich und schließen ihn gut auf, so daß jede Nachkultur freudig wächst, dazu kommt, daß auch die Biene

eine gute Weide findet. Nicht zuletzt ist es wichtig, daß dadurch die Bienen in dem sonst immer blütenarmen Gemüsegarten eine Heimat finden. Diese verschiedenen Gemenge werden entweder im Sommer, wenn die Weide nicht ausreicht, grün verfüttert, oder auch als Heu geerntet.

Ein Fundament des Gartenbaues und eine unerschöpfliche Kraftquelle für die Bodenfruchtbarkeit soll nun die richtige Dünger- und Kompostwirtschaft sein. Daher gehört auch der Mist- und Kompostplatz in die Nähe der Wohn- und Stallgebäude, der Gewächshäuser und Frühbeete, also in den Kern des Gartenbaubetriebes, wo die intensivste Arbeit geleistet wird. Wir brauchen ja auch Dung- und Komposthaufen nicht mehr vor dem Blick und der Nase zu verbergen. Früher waren es übelriechende, fliegenanziehende, häßlich aussehende Haufen von Abfällen aller Art. Jetzt wird der täglich anfallende Dung und Kompost in mietenähnlichen Haufen schichtweise aufgesetzt und stets sofort säuberlich mit Erde abgedeckt, was allen schlechten Geruch fortnimmt. Mit diesem Geruch gingen bei der Verwesung gerade die wertvollsten Kräfte verloren, die wir durch die Erdbedeckung nun festhalten. So machen die Kompost- und Dungplätze einen geordneten Eindruck. Die biologisch-dynamischen Zusätze helfen noch verstärkt, die Mieten geruchfrei und kräftewirksam zu machen.

Diese Dung- und Erdplätze werden nach der Windseite zu von Hecken umrahmt, am meisten immergrünen Gehölzen, sodaß der Wind auch im Winter nichts fortnehmen kann. An die Plätze werden zur leichten Beschattung Bäume gepflanzt, damit die Erdhaufen von der Sonne nicht zu sehr ausgedörrt werden. Akazien, Kastanien und Birken eignen sich am besten dazu. Wir hatten unsere Dungberge zuerst an die Nordseite einer sehr dichten und verhältnismäßig hohen Gehölzrabatte gelegt und haben dann beobachtet, daß, so weit die Sträucher tagsüber dichten Schatten warfen, der Dung sich nur langsam und wenig zersetzte, während die Teile der Berge, die Sonnenlicht bekamen, viel besser zersetzt waren. Daraufhin legten wir die Dungberge unter einer lichten Baumgruppe an, die mehr nördlich der Berge steht, so daß die Mittagssonne durch die Zweige der Bäume hindurch doch die Erd- bezw. Dunghaufen trifft. Sie sind nun viel besser zersetzt.

Hier in unserm ostpreußischen Klima mit den kalten Winden zersetzen sich Dung und Kompost, besonders bei unserm schweren Lehmboden, viel langsamer als in Mittel-, West- und Süddeutschland. Es ist ja in vorhergegangenen Tagungen auch schon des öfteren darauf hingewiesen worden, daß man mit dem Aufsetzen des Düngers je nach den Verhältnissen verschieden verfahren müsse. Wir bringen auf dem Grund der Miete Dränagerohre an, damit die Luft in die Miete eindringen kann. Das kann auf halber Höhe wiederholt werden. Immer muß unser Dung locker und ohne Festdrücken, besonders in den unteren Schichten, aufgesetzt werden und zum rechten Zeitpunkt — ungefähr nach 6 Wochen, wenn er im Innern noch warm genug ist — umgesetzt werden. Die auffallend schnelle Zersetzung der anfallenden Abfälle, Unkräuter und Pflanzenreste gegen früher, führe ich auf vielerlei Maßnahmen zurück: 1. Alle Pflanzenreste nicht verwelken lassen, sondern frisch aufsetzen. 2. Zwischenschichten von in Zersetzung begriffenem Kompost, also von einer mit Bakterien besonders angereicherten Erde. 3. Regelmäßiges, zweimal wöchentliches Gießen mit präpariertem Düngerwasser. 4. Das Präparieren der Haufen. Während es sonst mindestens drei Jahre dauerte, bis ich eine gut zersetzte Erde erhielt, erreiche ich jetzt dasselbe Ziel in einem Jahre, wobei ich nur zweimal umsetze, während ich sonst die Arbeit sechsmal machen mußte.

Wir haben nun, da wir in der Gärtnerei ja ganz verschiedene Düngerwirkungen brauchen, auch ganz verschiedene Dünger und Komposte:

1. Düngerarten:

Gemischten Stalldünger: Von einem Pferd, zwei Kühen und drei Schweinen ist er verhältnismäßig ausgeglichen. Wir verwenden ihn hauptsächlich beim Freilandgemüse für Starkzehrer, wie Kohl, Blumenkohl, Wrucken, Rüben, auch für Dahlien und Stauden.

Pferdedünger:
Diesen beziehen wir zuzüglich vom Militär. Es ist guter Strohdünger. Er wirkt auf unserm schweren Boden lockernd und erwärmend. Wir verwenden ihn viel zur Abdeckung von Stauden, Erdbeeren, Tomaten, Beerenobststräuchern, aber auch zur Düngung von Kartoffeln, wo er sich besonders bewährt. Gerade beim Kartoffelanbau macht sich die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise besonders günstig bemerkbar. Früher hatten wir geringe Erträge; trotz unseres schweren Bodens haben sie sich sehr gesteigert. Die Kartoffeln sind von vorzüglichem Geschmack, so daß uns anders gezogene Kartoffeln garnicht mehr schmecken.

Kuhdünger-Edelkompost:
Hierzu werden im Winter Kuhfladen ohne Stroh gesammelt und schichtweise mit Erde aufgesetzt, zweimal präpariert und im April-Mai umgesetzt. Zur Düngung bei der Treiberei von Gurken wird er verwandt, völlig vererdet im nächsten Jahr als Zusatz der Erde für Gemüsepflanzenheranzucht und für Topfblumen.

Taubendünger:
Im Faß gesammelt mit Ruß und kochendem Wasser bebrüht, dann vergoren, ebenfalls präpariert, ist uns Taubendünger unentbehrlich für die Düngung des Treibhausweines, für Pfirsiche und Freilandgurken.

Spezialdünger für Sellerie:
Wir setzen Schweinedung schichtweise mit Laub und Sand auf. Bei leichtem Boden nimmt man anstatt Sand Lehm. Man verwendet ihn halbverrottet zur Abdeckung von Sellerie.

2. Die Komposte:

Meliorationskompost:
Alle Arten von Abfällen aus dem Garten werden hierzu verwendet unter Zwischenschichtung von halbverrottetem Kompost. Die Pflanzenmassen müssen unverwelkt aufgesetzt und dann mit Kalk überpudert werden. Dieser Kalk verhindert die ungesunde Entwicklung von Zersetzungshitze. Diesen Kompost verwenden wir für Wurzelgemüse und auch zur Düngung der Viehweiden.

Rasensodenkompost mit Kuhdung:
Dies ist die Erde für unsere Treibgurken. Bei diesem Kompost ist mir die schnellere Zersetzung gegen früher besonders aufgefallen. Im Juni aufgesetzt, im Herbst das erste Mal, im Frühjahr das zweite Mal umgesetzt, sind die Rasensoden im April ganz vererdet.

Tomatenkompost:
Hier wird das grüne Tomatenkraut aufgesetzt und dieser Kompost zum Düngen der Tomaten verwendet. Braucht man viel Tomatenkompost, wie das bei uns der Fall ist, dann baut man einen Teil der Tomaten nur zwecks Laubgewinnung an. Die Saat erntet man selbst und sät sie im Mai ins freie Land aus, am besten in Zwischenkultur mit Spätkohl, da der Geruch des Tomatenkrautes die Kohlweißlinge vom Kohl abhält. Wenn diese Tomatenpflanzen die größte Laubmasse zeigen, werden sie kompostiert. Dieser Kompost ist zur Pflanzzeit unserer Tomaten in den Gewächshäusern noch nicht ganz verrottet, was aber gerade das Gewünschte ist. Die Tomate will ja rohen Kompost haben.

Queckenkompost:
Er wird aus reiner Quecke aufgesetzt und ist mir als Anzuchtserde für die Gemüsepflanzen, besonders Kohl, unentbehrlich geworden. Die Quecke zersetzt sich erst in zwei Jahren, ist aber dann ganz humusarm. Seitdem ich diese Erde zur Anzucht der Kohlpflanzen verwende, hat die Schwarzbeinigkeit, die die jungen Kohlpflänzchen gewöhnlich bis zu $^2/_3$ vernichtete, ganz aufgehört. Das konnte ich früher bei energischstem Kampf gegen die Schwarzbeinigkeit (z. B. bei Behandlung der alten dreijährigen Komposterde mit Uspulun) nicht erreichen. Ich setze der Queckenerde zur Nahrungsanreicherung vererdeten Kuhdung — den sogenannten Edelkompost — und Sand zur besseren Durchlässigkeit zu.

Gewürz- und Heilkräuterkompost:
Dieser wird aus den Abfällen dieser Pflanzen, die ja im biologisch-dynamischen Betrieb möglichst überall verstreut angebaut werden, aufgesetzt. Es hat eine milde ausgleichende Wirkung und ich verwende ihn überall da, wo Krankheiten auftreten wollen.

Mistbeeterde:
Die Erde aus den Frühbeeten wird mit dem Dung zusammen im Herbst ausgefahren und unter Zwischenstreuen von Hornspänen und Knochenmehl aufgesetzt. Im nächsten Jahre wird die Erde umgesetzt unter nochmaligem Zwischenstreuen von Hornspänen und Knochenmehl. Diese Erde gibt im nächsten Jahre eine an Nährstoffgehalt hochwertige Erde, die ich für alle Treibereien in den Frühbeeten dann mit Erfolg benütze.

Von dieser Kompost- und Düngerstätte, deren richtige Pflege im Sinne der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise als erste Arbeit bei der Umstellung eines Betriebes vorgenommen wird, geht ein starker Kräftestrom in den ganzen Betrieb über. Ich muß sagen, daß mir gerade die Arbeit an den Dung- und Kompoststätten in der ersten Zeit die meiste Freude gemacht hat, weil man bald sah, was geschafft war und die Erfolge nicht ausblieben. Nach kurzer Zeit mußte ich die Kompostplätze vergrößern und der reichere Kompostanfall erlaubte mir bald das Düngen der Viehweiden, was in früheren Jahren nur mit Kunstdünger möglich war.

Als nächstes mußten wir unsern Betrieb betreffs des Anbaues umorganisieren. Da unser Land durch eine Eisenbahnstrecke getrennt ist, ist die Bewirtschaftung ziemlich ungünstig. In einer fünf Morgen großen Anlage jenseits der Eisenbahn hatten wir nach dem Frostwinter 1928 Obstbäume abwechselnd mit Johannisbeeren reihenweise angepflanzt. Die 10 m breiten Landstreifen, die dazwischen waren, bebauten wir vor der Umstellung intensiv mit Erdbeeren, Gemüse und Rhabarber. Es machte sich schon damals der Mangel an Arbeitskräften bemerkbar. Wir konnten alle Arbeit nur schwer schaffen. Da riet uns Herr M. K. Schwarz-Worpswede diese Anlage bei der Umstellung als Extensivzone einzurichten. Wir nahmen die noch jungen Obstbäume — zum Teil Apfelhalbstämme, zum Teil Kirschenbuschbäume — aus den Reihen heraus und pflanzten sie auf einen 10 m breiten Streifen um die Peripherie der Anlage auf. So wurden sie aus dem Bereich der Kulturpflanzen genommen, die immer wiederkehrend mit treibendem Stalldünger gedüngt werden, was für die Obstbäume nur eine nachteilige Wirkung hat. Sie erhalten jetzt nur noch alten, vererdeten Kompost bei Unterkultur von Weißklee. Die Johannisbeersträucher, die auf den Streifen verblieben, sorgen für die nötige Raumbildung und erhalten so den Kulturpflanzen auf den Streifen die nötige Feuchtigkeit, Tau- und Kohlensäurebildung. Wir bauen hier aber nur noch landwirtschaftliche Kulturen wie Kartoffeln, Klee, Wickfutter und Rüben an. Nur Rhabarber und Spätkohl, die verhältnismäßig wenig Pflegearbeiten verursachen, finden auch hier noch ihren Platz. Ferner haben wir um die Anlage eine Wallmischhecke gepflanzt, genau nach den Angaben, die ja in der Demeterzeitung oft gegeben wurden.

Diese Hecke soll, wenn sie erst groß ist, die starken Winde brechen. Sie bietet den Vögeln Nest- und Futterplätze und trägt zu jeder Jahreszeit blühende und duftende Pflanzen, so daß die Bienen- und Insektenwelt angelockt wird. Igel, Kröten und andere nützliche Kleintiere finden dort ihre Heimat. Der Grabenaushub dieser Wallhecke gibt uns an Ort und Stelle einen vorzüglichen Kompost für die Obstbäume, da Birken und Schlehen in der Hecke reichlich angepflanzt wurden. Die Anlage einer solchen Mischhecke macht viel Mühe und Arbeit, Aber die Freude, die wir in diesem Frühjahr wieder hatten, als alle Bäumchen und Sträucher ihr erstes zartes Grün entfalteten und die Bienen in den golden blühenden Weidenbüschen summten, gibt uns reichlich Lohn. Bald wird sich weiterer Nutzen davon zeigen.

Die 8 Morgen, die sich nun um unsern Betriebskern — vor der Eisenbahnlinie — ausdehnen, werden als Intensivzone bebaut. Hier konnten wir die Anlage der 20—25jährigen Obstanlage, die zum Teil in Querlinien, zum Teil reihenweise im Gemüselande stehen, nicht mehr umändern. Aber diesen älteren Obstbäumen, die fast alle starke Schäden vom Frostwinter 1928/29 aufweisen, sind die Pflegemaßnahmen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise sehr gut bekommen.

Sie stehen alle in Gras, haben aber eine aufgelockerte, mit Kartoffelkraut bedeckte kleine Baumscheibe (Lüftungsscheibe) von etwa 50 cm Durchmesser. Die Rinde ist durch den Anstrich von Lehm und Kuhdung, trotzdem ich ihn bisher aus Zeitmangel jedem Baum nur alle 2—3 Jahre geben konnte, sehr schön glatt geworden. Der Trieb ist ein kräftiger, die Belaubung durchweg gesund und auffallend dunkelgrün. Die Blühwilligkeit und Tragbarkeit ist eine gute, trotzdem ich das Präparat 501 aus Zeitmangel nicht immer rechtzeitig geben konnte. Präparat 500 wurde stets gegeben. Im vorigen Jahre (1938) trugen 17 Bäume, 20jährige Landsberger Renetten, durchschnittlich je 3 Zentner, 35jährige Buschbäume der Sorte „Weißer Klarapfel" 5 Zentner je Baum und sowohl Baumanns- wie Landsberger Renette, die früher sehr schwarzfleckig waren, zeigten einen geringeren Befall. Allgemein wird anerkannt, daß der Geschmack der Äpfel gegen früher ein besserer ist. Ihre Haltbarkeit ist erstaunlich; im März konnte ich noch vollsaftige Landsberger Renetten essen.

Im Gemüsebetrieb ist nun die Raumbildung und die Pflege der Pflanzengemeinschaften besonders gefördert worden. Die Himbeerquartiere sind im Laufe der Jahre zu begrenzenden Reihen für Gemüsebeete aufgelöst worden. Johannis- und Stachelbeeren, Haselnußbüsche und Weidenkulturen dienen ebenfalls der Raumbegrenzung. Aber auch Sonnenblumen, höhere Gewürzkräuterstauden, Mais, Puffbohnen und andere Gewächse können zum selben Zwecke benützt werden.

So können Puffbohnen sehr gut als Schutz für Gurkenbeete dienen. Sie werden schon im März ausgesät auf 50 cm breiten Streifen zwischen 1,20 m breiten Beeten. Auf diese Beete kommen zuerst Radies oder Spinat, nach der Aberntung im Mai die Gurken. Dann sind die Puffbohnen schon so hoch, daß sie den jungen Gurkenpflanzen Windschutz bieten. Wenn die Gurken den ganzen Raum beanspruchen, sind die Puffbohnen abgeerntet. Auch Kürbisse, die sehr windempfindlich sind, werden durch Puffbohnenreihen geschützt. Puffbohnen kommen aber auch rund um die Frühkartoffelbeete, da diese beiden Kulturpflanzen sich gegenseitig fördern.

Erbsenreihen bieten den ersten frühen Karotten Schutz, fördern sie aber auch gleichzeitig, was gut zu sehen ist, da die Möhrenreihen, die den Erbsenbeeten zunächst stehen, sichtlich besser entwickelt sind. Zwei Lauchreihen wechseln mit Sellerie ab, rote Rüben mit Steckzwiebeln, wobei wir die roten Rüben erst nach einer Vorkultur von Spinat säen. Sehr schön ist es auch, wenn man in die Reihen der späten Möhren Steckzwiebeln steckt, die man zum frühzeitigen Verkauf aberntet, wenn die Möhren den ganzen Platz beanspruchen. Auch Kohlrabi und Bohnen fördern sich gegenseitig wie alle die eben genannten Gemüse. Wir säten früher immer auf 1,20 breiten Beeten drei Reihen Buschbohnen; wir lassen jetzt die mittlere Reihe aus und pflanzen dafür Kohlrabi. Die Bohnen haben dadurch mehr Luft und werden infolgedessen nicht so leicht von der Schwarzfleckenkrankheit befallen. Ihr Ertrag ist umso reicher.

Überall sind wir bemüht, Gewürz- und Heilkräuter im Gemüsegarten zu verteilen. Zwischen Schwarzwurzeln oder Rettich säen wir 1—2 Reihen Dill, Bohnenkraut oder Koriander. Werden diese Gewürzkräuter nicht zum Verkauf abgeerntet, dann werden sie als Kompost verwertet. In die Grasstreifen der Obstbaumreihen haben wir ausdauernde Stauden von Zitronenmelisse, Wermut, Alant und Ysop gepflanzt.

Jede freie Rabatte wird mit Gewürzkräutern besät oder bepflanzt. Wir wissen ja durch unsere Wirtschaftsweise, daß die Würz- und Heilpflanzen gesundend auf die Kulturpflanzen wirken, wenn letztere gemeinsam mit diesen meist sehr duftreichen Pflanzen stehen. Wichtig ist es auch, daß viele Gewürz- und Heilkräuter, die im großen Ausmaß zur Familie der Lippenblütler gehören, gute Bienenfutterpflanzen sind und gerne von Schmetterlingen beflogen werden. So kommt eine ungeahnte Vielfalt in unsern Garten. Aber auch für uns Menschen sind die Gewürz- und Heilkräuter von größter Bedeutung. Wir sollten vom Würzen mit Pfeffer und Salz und den ausländischen Gewürzen viel mehr Abstand nehmen und wieder zu den gesunden, vitaminreichen einheimischen zurückkehren. Dadurch unterstützen wir auch die Bestrebungen und Wünsche der Regierung, die den Gewürzkräuteranbau weitgehend fördert. Auch die so wohlschmeckenden deutschen Teepflanzen, wie Zitronenmelisse, Pfefferminze, Brombeer- und Erdbeerblätter vermögen den chinesischen Tee abwechslungsreich zu ersetzen.

Wenn man sich nun überlegt, welche Aufgaben ein solcher Gartenorganismus dem betreuenden Gärtner stellt, um den Forderungen der Natur gerecht zu werden und welcher Arbeitskreis ihm gegeben ist, um die Pflichten, die er der Volkswirtschaft gegenüber hat, zu erfüllen, so wird es einem wohl mit dem nötigen Ernst klar, daß der Gärtner Treue und Konsequenz entwickeln muß, um die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise richtig durchzuführen. Aber bei allen Zweifeln, die ihn überkommen, ob er seine Aufgabe in der richtigen Weise erfüllt, erwächst ihm doch aus seiner Arbeit, gerade weil sie viel Sorge und Mühe in sich bringt, eine wirkliche innere Befriedigung und eine große Dankbarkeit. Bei aller Robustheit und der Abkehr von jeder Zimperlichkeit, die gerade der Gärtnerberuf vom Menschen verlangt, erzieht die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise den Gärtner sowohl zur Hand- wie zur Kopfarbeit. Muß der Gärtner in seinem schweren Beruf auch auf manche Kultur- und Geistesanregungen, die dem Städter leichter erreichbar sind, verzichten, so findet er gerade bei der Bemühung, seine Gärtnerei als einen wahren Organismus aufzubauen, im Verständnis für Pflanze und Tier, in einem guten Verhältnis zu seinen Angestellten seine ihn voll befriedigende Lebensaufgabe.

Meine Erfahrungen in der Milchschafhaltung

Frau L. Baerens

Wir haben in unserem 50,6 a großen Anwesen rd. 12—13 a Wieswachs, davon rd. 7 a eingefriedigte Baumwiese, die als Hühnerauslauf dient. Zum Grasmähen mußten wir die Nachbarn immer bitten, die meist das Gras nicht mal geschenkt haben wollten. Da rieten mir Bekannte, die selbst Schafe haben, doch Milchschafe zu halten. Im Frühjahr 1937 erwarben wir von ihnen ein sechs Wochen altes Lamm (ostfriesisches Milchschaf). Mittlerweile haben wir drei Schafe (im Frühjahr 1938 warf das erste zwei Lämmer, die wir groß zogen) und sind sehr froh, diese Tiere zu haben, daß ich jedem, der etwas Wiese hat, nur raten kann, Schafe zu halten.

Die Haltung ist denkbar einfach. Ein sechs Wochen altes Lamm frißt schon Gras. Sonst braucht es nichts. Wenn es schwächlich ist, kann man ihm noch etwas Milch geben oder Weichfutter, wie es die Hühner bekommen. Die Tiere sind garnicht empfindlich, nur muß man sie vor Durchzug wahren und ihnen Gelegenheit geben, sich vor Regen zu schützen. Der Stall muß trocken, aber luftig sein. Unserer hat etwa einen Meter Höhe, doppelte Wände, gepflasterten, zur Jaucherinne hin abfallenden Boden und außer der Raufenklappe noch ein Fenster. Der erste Stall war aus alten Brettern zusammengenagelt und hat es auch über ein Jahr getan.

Am empfindlichsten sind die Tiere, wenn sie gelammt haben. Wenn sie dann Durchzug, besonders von unten bekommen, so erkälten sie sich leicht am Euter. Es empfiehlt sich, einige Wochen vor dem Lammen die Striche zu massieren und etwas zu ziehen, dann lassen sie sich später besser melken. Nach dem Lammen bekommen die Tiere abends einen Kleietrank mit etwas Salz, handwarm. Den bekommen sie, solange sie Milch geben. Wer keine Hühner hat, kann alle Küchenabfälle (außer gärenden oder sauren Sachen) geben. Im Sommer muß man auch dafür sorgen, daß sie frisches Wasser trinken können. Man läßt sie möglichst viel weiden, doch bei Regenwetter sollen sie Gelegenheit haben, in den Stall zu gehen.

Wenn man keine eingezäunte Wiese hat, muß man die Tiere anpflöcken. Wir haben 60—70 cm lange, zugespitzte Eisenpflöcke, an denen oben eine Drehvorrichtung mit einem Ring für den Strick ist. Da können die Tiere im Kreise alles abweiden. Man muß sie dann eben öfters umstecken. Man muß auch sehen, daß sie nicht immer auf der gleichen Stelle weiden. Wenn unsere Tiere einige Wochen auf der Baumwiese waren, mögen sie das Futter nicht mehr. Wir stecken sie dann immer außerhalb, bis die Wiese den Dung wieder verarbeitet hat. Auch im Winter lassen wir sie bei schneefreiem Wetter weiden. Die Bauern lassen sie dann gerne auf ihren Wiesen fressen, da sie noch düngen. Sie müssen jeden Tag einige Stunden draußen sein. Am besten schafft man ihnen einen kleinen Auslauf, wo sie jederzeit hinein und heraus können. Natürlich brauchen sie auch Heu im Winter. Auch Runkelrüben (geschnitten) fressen sie gern. Apfelschalen sind Leckerbissen. Die Schalen von trockenen Bohnen, mit kochendem Wasser abgebrüht, lieben sie sehr.

Unser Wieswachs reicht gut für ein Schaf. Für unsere drei brauchen wir ein kleines Fuder Heu. Dann haben wir Wegraine, wo wir Grünfutter holen und rd. 17 a Allmende, wo wir sie weiden lassen können. Im Winter gibt man dreimal täglich die Raufe voll.

Wir haben jetzt noch 3 l Milch je Tag von drei Schafen (im Mai gelammt). Ein Tier, das zum erstenmal lammt, gibt rd. 1½ l je Tag in den ersten Wochen, ein zweijähriges gut 2 l je Tag. Je besser das Futter, desto reichlicher die Milch. Diese ist sehr fett und im Gegensatz zur Ziegenmilch ohne Beigeschmack. Wenn man sie kochen will, muß man ein Drittel Wasser hinzutun, sonst läuft sie leicht zusammen.

Geschoren werden die Tiere im April-Mai. Die gewaschene und gezupfte Wolle verarbeiten wir selbst; die kurze zu Steppdecken, die andere spinne ich — das ist gar nicht schwer zu lernen.

Als Streu nehmen wir Stroh, dürres Laub oder sehr störriges Heugras. Die Tiere brauchen bei uns sehr viel Streu. Wir misten alle 5—8 Tage. Oft werfen wir noch frische trockene Streu zwischendurch auf die alte. Der Mist muß sehr oft mit Wasser beschüttet werden. Wenn ein guter Haufen da ist, wird er umgesetzt und präpariert. Wir haben die beste Erfahrung mit dem so behandelten Schafmist gemacht. Durch die viele Streu und das häufige Beschütten und vor allem das Präparieren wird ihm wohl die Hitzigkeit, die man ihm sonst zuspricht, genommen.

Die größte Schwierigkeit ist die Zucht. Es hält niemand gern einen Bock; länger als ein Jahr schon gar nicht, da die Tiere meist bösartig werden. Wir haben zwar jetzt einen bald zweijährigen, der seine Kraft noch nicht kennt und darum ganz gut zu haben ist. Und für die Nachzucht ist ein junger Bock nicht so gut. Es müßten sich mehrere Leute in der Umgebung zusammen einen halten. Ob die ostfriesische Rasse jedes Klima verträgt, weiß ich nicht. Sie liebt feuchtes Klima, wie es ja auch hier am Bodensee ist.

Anleitung zur Pflege des Schafdüngers

F. Lippert

Unter den wirtschaftseigenen Düngern erfreut sich der Schafdung von altersher einer besonderen Wertschätzung. Er gehört zu den warmen oder hitzigen Düngern und zeichnet sich durch einen hohen Stickstoffgehalt aus; dazu ist er reich an organischer Substanz bei geringem Wassergehalt. Infolge dieser Eigenschaften kommt er vor allen zur Aufbesserung solcher Böden in Frage, welche von Natur aus kalt und wenig fruchtbar sind. In derartigen Gegenden wird vorwiegend der Schafpferch auf den Äckern aufgestellt, wodurch eine sehr kräftige, frische Düngung in den Boden kommt.

Dabei ist aber sehr zu beachten, daß ein zu häufiges Pferchen, also eine zu starke Anwendung des Schafdüngers auf demselben Lande zu Schäden führen kann. Diese treten insbesondere dort recht deutlich zutage, wo der Boden von Hause aus warm und humos ist und ein üppiges Wachstum erzeugt wird. Lagerfrucht, Rostbefall, Stinkbrand beim Getreide und sonstige Qualitätsschädigungen sind zumeist die Folge einer übermäßigen Gabe an Schafmist.

Um solchen Gefahren bei der Benützung des Mistes von Schafställen aus dem Wege zu gehen und den Schafdung in seinem vollen Wert für das Boden- und Pflanzenleben wirksam zu machen, ist eine sorgfältige Aufbereitung und Pflege des Düngers notwendig. Dabei ist in erster Linie darauf hinzuwirken, daß möglichst wenig Verluste an Stoffen und Kräften eintreten und eine gleichmäßige und rasche Verrottung erreicht wird.

Es ist in vielen Landwirtschaften üblich, den Schafstall jedes Jahr einmal auszumisten. Man hat es dann mit einem gut festgetretenen Tiefstallmist zu tun, welcher je nach der Einstreu mehr oder weniger trocken ist. Vielerorts wird statt Stroh auch trockene Erde oder Sand zum Einstreuen verwendet. In manchen Fällen ist ein zeitweiliges Begießen bezw. Bespritzen des Düngers im Stalle unumgänglich, um einem zu starken Erhitzen und Austrocknen vorzubeugen.

Beim Ausmisten des Schafstalles geht man so vor, daß man die wegen ihrer zähen Beschaffenheit oft als Matratze bezeichnete Düngermasse mit einer scharfen, dafür besonders geeigneten Hacke zu kleinen Stücken zerhackt und sogleich in miefenförmige Haufen auf gewachsenen Boden aufsetzt. Sobald eine etwa 20 cm dicke Mistschicht aufgesetzt worden ist, wird Jauche darüber gegossen. Je nach dem Trockenheitsgrad des Mistes sollte das Befeuchten stärker oder schwächer geschehen. Darüber sollte man dann eine etwa 10 cm starke Schicht von Schweine- oder Kuhdung folgen lassen. Statt dessen kann auch Rasensodenerde oder mit großem Vorteil Mergelboden genommen werden. Dann kommt wieder eine etwa 20 cm dicke Schicht von Schafmist, bis der Haufen eine Höhe von rund zwei Metern erreicht hat.

Wenn auf diese Weise das Aufsetzen des Schafdüngers in Abwechslung mit Schweine- und Kuhmist oder Rasensoden und Mergelboden geschieht, treten einmal keine nennenswerten Stoffverluste ein (der Haufen behält die richtige Temperatur und Feuchtigkeit; Verbrennungen und Schimmelbildungen werden vermieden) und zum andern kommt in verhältnismäßig kurzer Zeit ein gebrauchsfertiger, geruchloser und hochwertiger Dünger zustande. Nach dem Aufsetzen wird der Haufen mit Erde, Stroh, Dedreisig u. ä. abgedeckt und mit den Düngungshilfsmitteln der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise versehen. (Vielfach wird in der Praxis das Präparieren schon im Tiefstall vorgenommen.) Nach einigen Monaten der Lagerung ist ein Umsetzen des Misthaufens sehr ratsam.

Eine weitere Aufbereitung des Schafdüngers, wie sie besonders in Gärtnereien durchgeführt werden sollte, besteht darinnen, daß man möglichst frischen, reinen Mist des Schafes in einem Behälter mit Regenwasser auflöst, die erwähnten Düngungshilfsmittel zusetzt und die Flüssigkeit gut umrührt. Diese Düngerflüssigkeit kann nach einigen Wochen in verdünnter Form zum leichten Begießen von Gartengewächsen und Feldgemüse, wie Kohlarten, Sellerie, Topfpflanzen und Obstbäumen Verwendung finden. *) Von den landwirtschaftlich genutzten Pflanzen ist der Flachs für Schafdung sehr dankbar. Es steht hierin der Schafmist dem Taubendünger nahe.

Für den Gärtner gewinnt der Schafdung noch weiterhin dadurch an Bedeutung, daß er ihn zum Erwärmen von Frühbeeten brauchen kann. Man setzt ihn zu diesem Zwecke sogleich nach dem Ausmisten zunächst auf einen Haufen locker auf, befeuchtet ihn dabei leicht und deckt zum Schutze gegen Regen und Wärmeverlust mit Strohmatten, Tannenreisig oder Brettern ab. Dabei erhitzt sich nun der Mist und kann nach 2—3 Tagen in die Frühbeete als Packung in der bekannten Weise eingebracht werden. Verglichen mit dem vorwiegend zur Erwärmung der Kästen verwendeten Pferdemist erwärmt sich der Schafdung zunächst etwas langsamer, aber er behält die Wärme längere Zeit. Man kann gegenüber dem Pferdemist eine gleichmäßigere und anhaltendere Wärme beobachten. Den Kastenaushub kann man im Herbst herausnehmen, aufsetzen und nach mehrmonatiger Lagerung wird daraus eine vorzügliche Erde, die man für anspruchsvollere Pflanzen des Freilandes, sowie für Topfkulturen verwenden kann.

Den arteigentümlichen Wert der einzelnen wirtschaftseigenen Dünger für das Boden- und Pflanzenleben zielbewußt nutzbar zu machen, gehört zu den wichtigsten Aufgaben in der Landwirtschaft und dem Gartenbau. Dazu bedarf es einer gründlichen, der Eigenart und Beschaffenheit jedes Dunges entsprechenden Aufbereitung und Pflege, wie sie an dem Beispiel des Schafmistes aufzuzeigen versucht worden ist.

*) Siehe auch Monatsschrift Demeter 1930 S. 37, 1937 S. 80, 1938 S. 101.

Das ostfriesische Milchschaf in der biologisch-dynamischen Siedlung

Frau Emma Neumann

Vor 3½ Jahren übernahm ich in Hechendorf-Güntering am Pilsensee in Oberbayern eine kleine Siedlung, die etwa ¾ ha ganz verwahrlosten Gartenlandes umfaßte. Ich hatte den lebhaften Wunsch, ein ostfriesisches Milchschaf zu bekommen und konnte ein älteres Tier hier in der Nähe kaufen. Das Schaf hatte verlammt und gab nur 1 l Milch, es lebte allein und ließ sich das Gras des Gartens schmecken. Ich hatte schon die biologisch-dynamischen Spritzungen angewandt und das Schaf schien sich sehr wohl zu befinden. An der Milch fiel mir gleich der ausgezeichnete Geschmack auf. Außer in unserm eigenen Gras wurde das Schaf am Bahndamm und in einem Nachbargarten geweidet. Im Frühjahr darauf bekam das Schaf vier weibliche Lämmer, die es ohne Zufütterung aufzog. Es war mir oft ein Rätsel, wie die vier Lämmchen zu ihrer Milch kamen, aber sie entwickelten sich prächtig; allerdings ließ ich sie ¼ Jahr bei der Milch. Die Fütterung erfolgte dann wieder aus dem Garten. Nun wurden die Lämmer im Herbst gedeckt und warfen im Frühjahr 3 je 2 und eines 1 Lamm. Nach dem Absetzen der Lämmer konnten wir uns jetzt ganz mit Schafmilch versorgen. Ich versuchte öfter durch Abschöpfen des Rahmes Butter zu gewinnen und war erstaunt über die Buttermenge. Mein Mann und ich fanden Milch und Butter köstlich.

Inzwischen hatten wir noch Land dazu erworben und konnten jetzt richtigen Weidebetrieb anfangen. Stall hieß ein Unterstand, der nur überdacht und auf drei Seiten geschlossen war; den ganzen Winter über hausten die Schafe darin. In unserem Garten befindet sich ein Stückchen Wald, in das sich die Schafe im Sommer um die Mittagszeit gerne zurückziehen. Nun ist unser Land ein magerer sauerer Boden und die Weide mußte erst drainiert werden, da sie viele Sumpfstellen aufwies. Ich düngte mit verrottetem Schafmist und spritzte das Mittel 500 nach jedem Abweiden und dann das Mittel 501. Ich konnte jedesmal bemerken, daß die Schafe, wenn sie auf dem mit Präparat 501 gespritzten Gras weideten, etwas mehr Milch gaben. Meiner Ansicht nach ist das Land gerade bei uns — wir sind in der Nähe eines Sees — sehr sauer und naß, sodaß für die Schafe der denkbar ungünstigste Boden ist. Trotzdem hat sich die Milchschafzucht glänzend bewährt, ganz besonders, seitdem ich mir einen kleinen Separator angeschafft habe. Seit Anfang Mai d. J. butterte ich 67 Pfund Butter. Am Anfang gab jedes Schaf 2 l, die Alte 2½ l Milch. Infolge des nassen Sommers ließen sie dann allmählich nach; heute sind es noch, nachdem das Altfier geschlachtet ist und die jungen schon seit vier Wochen gedeckt sind, 1½ l zusammen und dennoch gibt es 1½—1¾ Pfund Butter in 7 Tagen.

Daraus kann man ermessen, wie wertvoll in heutiger Zeit das Milchschaf ist. Im Gegensatz zur Ziege frißt es alles und verdirbt nichts. Ein Teil meines Heues, das 14 Tage im Regen lag, wird noch von den Schafen gefressen, während Ziegen so etwas nicht anrühren. Im Sommer bekommen sie nichts als Gras und reines Wasser, im Winter Heu und Rüben, jedoch keine Abfälle, da diese bei uns die Kaninchen und Hühner bekommen.

Dann sei noch die schöne Wolle erwähnt, die sich vorzüglich zu Strickwaren eignet. Das Fleisch der jungen 4—6 Wochen alten Bocklämmer ist ausgezeichnet und das Fleisch eines ½jährigen Hammels nicht minder. Die Lammfelle sind besonders schön für Pelzwaren.

Das Milchschaf ist eines der anspruchslosesten und nutzbringensten Haustiere. Hat man nicht genügend Weide, so kann man abends die Tiere an der Raufe zufüttern; sie gewöhnen sich schnell daran. Besonders möchte ich noch betonen, daß auch die Schafbuttermilch sowie die gestandene Milch ganz köstliche Getränke sind, und daß das Butterschmalz ein wie heller Honig aussehendes, besonders leicht verdauliches Fett ist. M. K. Schwarz schreibt im „Praktischen Siedeln", daß die Schafmilch diätetischen Wert besitzt. Man sollte sich heute wirklich näher damit befassen.

An Krankheiten haben meine Schafe noch nie gelitten. Bei dem geschlachteten alten Schaf waren keine Spuren der Leberegelseuche zu entdecken, die sonst hier leicht auftritt. Das Milchschaf ist für Einzelhaltung und nicht für Herdenhaltung geschaffen und deshalb um so empfehlenswerter für den Siedler und den Gartenbesitzer.

Zwei Kulturpflanzen (Kohlrübe — Rote Rübe)

Hellmuth Bernard

Kohlrübe

In einer Abhandlung lesen wir, daß die Kohlrübe als menschliche Nahrung nicht voll in Betracht kommt, weil es zu ihrer Verdauung zweier Magen bedarf, wie sie die Kuh besitzt. Fragen wir so manchen Landwirt nach dem Wert der Kohlrübe als Futterpflanze, so bekommen wir den Bescheid, daß sie einen negativen Einfluß ausübt insofern, als sie der Milch einen unangenehmen Kohlgeschmack vermittelt. Nun, zuletzt bliebe wenig Nützliches dieser Kulturpflanze übrig. Welcher Gärtner hat beim Angebot der Kohlrübe an den Verbraucher nicht schon den Zwiespalt erlebt: Auf einer großen Seite entschiedene Ablehnung, auf einer kleineren aber doch frohe Zustimmung. Von der großen Seite hören wir den bekannten Hinweis, daß sie immer noch nicht die Kohlrüben des Weltkrieges verdaut hat. Wir fragen uns, wie war es mit den Kohlrüben in jener Zeit? Wer von Oktober 1916 an die Uniform trug, hat darüber ein gewisses Urteil. Der Soldat hat lediglich in der Kohlrübenzeit, also etwa von Oktober bis Februar solche zu essen bekommen. Daß sie dann, mit Fleisch und Kartoffeln zusammengekocht und gereicht, besondere Ablehnung erfahren hätten, ist wirklich nicht der Fall gewesen. Aber ein anderes Gericht trat dann an Stelle der Kohlrübe, das sogenannte Dörrgemüse. Dieses Dörrgemüse hatte vorwiegend einen Kohlgeschmack. In jener Notzeit der Ernährung eines Volkes war es unausbleiblich, daß mancherlei Pflanzen, die sonst anderen Zwecken dienen, auch in die Ernährung aufgenommen wurden. Kohlartige Gewächse wie Markstammkohl, Kuhkohl, Rapspflanzen usw. kamen in Betracht. Ein Stadtrat der Garnison sprach zu uns Soldaten und gab freimütig bekannt, daß auch die junge Hederichpflanze versuchsweise für Ernährungszwecke aufgenommen werden sollte. Wie dem auch sei, ein unschuldig Wesen hat die Rechnung bezahlt: die Kohlrübe. Ja, wir wollen heute von Herzen darüber lachen, aber selbst ein Kaffee, der in jener Zeit nicht mehr ganz das bekannte Eigenaroma haben konnte, wurde mit „Kohlrübenkaffee" bezeichnet, ähnlich der Marmelade usw. Aber in der Folge hat diese ganze Generation geholfen, die Kohlrübe als Kulturpflanze zu Grabe zu tragen.

Hier erscheint ein grober und verhängnisvoller Irrtum vorzuliegen. Es stehen zum Anbau für Ernährungszwecke wertvolle, gelbfleischige Sorten zur Verfügung. Nehmen wir diese Sorten mit den uns durch die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise gebotenen Möglichkeiten in Kultur, so können wir ein ganz vorzügliches Gemüse heranziehen, das mit Sicherheit bei einem immer größer werdenden Kreis von Verbrauchern Anklang finden wird. Denken wir an die sonnenarme Zeit des Winters mit ihrem Mangel an Frischgemüse! Wir wollen froh und dankbar sein, daß uns für diese Zeit auch die Kohlrübe mit ihrem frischen Wohlgeschmack gegeben ist. Nicht nur gekocht, nein, auch roh, als Salat gegeben, mundet die aromatische, saftige Rübe sehr. Man schenke nur einmal der Tatsache Beachtung, mit welchem Behagen gerade Kinder an dieser Rübe, gekocht und noch lieber roh zubereitet, schmausen. Sollte deren Geschmack aber so ganz besonders abwegig sein? Auch die Rohköstler kommen schnell dahinter, wo wohlschmeckende, saftige Kohlrüben zu haben sind. Wie bei einer früheren Schilderung des Weißkohls*) soll selbstverständlich auch bei der Kohlrübe besonders empfindlichen und kranken Menschen bei der Speisenbereitung Rechnung getragen werden.

Wie alle anderen Kohlgemüse ist die Kohlrübe in ihren Geschmackswerten besonders empfindlich gegen jede falsche Düngung. Wenn wir einmal Hederichblätter gekaut haben, kennen wir jenen aufdringlichen, beißenden Kohlgeschmack. In dieser Richtung reagiert der Geschmack der Kohlrübe, wenn sie auf frischen Dung oder in andere ungeeignete Verhältnisse gestellt wird (Rieselfelder). Gelbe Speisekohlrüben sollten möglichst in 2. Tracht hinter Spinat oder Bohnen stehen. Wo das nicht möglich ist, geben wir etwas verkompostierten und präparierten Dung. Jede Jauchung ist zu unterlassen. Ferner stellen wir Speisekohlrüben etwas eng, vielleicht 35 × 35 cm, damit die Beschattung vollständig und die Rübe sich nicht zu übermäßiger Größe entwickelt. Mit dem Spritzmittel 501 wird ein- bis zweimal behandelt, aber erst wenn die Rübenbildung eingesetzt hat.

Beim feldmäßigen Anbau der weißen Futterwruke stellen wir diese auf leichterem Boden in 1. Tracht auf völlig verrotteten, eingeschälten Dung. Als Abstände können die gleichen wie bei der Futterrunkel gelten. Auch hier sollte in jedem Fall eine Behandlung mit dem Mittel 501 erfolgen. Wir können so auch Futterkohlrüben ziehen, die ein ganz vorzügliches Milchfutter abgeben. Die oben erwähnte Wirkung auf den Geschmack der Milch wird abgemildert, unwesentlich und außerdem so, daß sie während der Periode der Verfütterung sogar als angenehm empfunden werden kann.

Ein besonderes Kapitel ist die Haltbarkeit der Kohlrübe. Häufig hören wir die Meinung, die Rübe muß kurz nach Weihnachten verfüttert sein, sonst gibt es viel Verlust, sie fault. Aus dem hiesigen Anbau wurden eingemietete Speisekohlrüben noch Ende April in bester Beschaffenheit verfüttert. Ist die Rübe mit frischem Dung und zusätzlicher Kunstdüngung aufgetrieben, so hält sie eben nicht. Das sind ja heut bekannte Tatsachen von anderen Kulturpflanzen her. Wir denken nur an derartige Kartoffeln und auch Runkelrüben. Es kommt dazu, daß so gezogene Kohlrüben, wenn sie faulen, Gase einer Art entwickeln, die sie uns als Futterpflanze völlig verleiden können.

Betrachten wir einen guten Kohlrübenbestand, so fällt uns an der Pflanze eine große Froh- und Schnellwüchsigkeit, eine gesunde Ursprünglichkeit auf. Und hier stoßen wir auf das vielleicht wichtigste dieser Kulturpflanze, auf ihre großen Zukunftsmöglichkeiten. Wie steht es heute mit mancher anderen Kulturpflanze in dieser Beziehung? Denken wir nur einmal an die Kartoffel, die ja wie die Kohlrübe zugleich eine Nahrungs- und Futterpflanze darstellt. Einmal können uns die starken Abbauerscheinungen beängstigen, denen erfahrungsgemäß „der große Schädling" allzugerne folgt. Seit Jahren immer drohender steht vor uns die Frage: „Kommt der Kartoffelkäfer oder kommt er nicht?" Welche Pflanze aber kann sehr dazu beitragen, wenn die verheerende Wirkung des Kartoffelkäfers einsetzt, den Ausfall rein mengenmäßig zu überbrücken? Fraglos die Kohlrübe! Die Vernichtung der Kartoffel erfolgt zu einer Jahreszeit, wo der Anbau kaum einer anderen Pflanze noch so lohnte, daß der Ausfall gedeckt wäre. Die Kohlrübe aber, selbst Ende Juli gepflanzt, kann noch bedeutende Mengen wertvoller Nahrung und wertvollen Futters als Ersatz liefern. Es käme in diesem Fall nur darauf an, das entsprechende Pflanzgut in Bereitschaft zu halten.

Weil die Zusamenhänge es wollen, sei noch auf folgendes hingewiesen: Hat der Ruf der Kohlrübe wegen des seinerzeitigen Dörrgemüses so sehr viel Einbuße erlitten, so ist letzteres nach der Notzeit völlig vom Markt verschwunden. Dörrgemüse war aber an sich keine Erfindung der Kriegszeit, sondern ein beachtlicher und begehrter Handelsartikel der vorangegangenen Friedenszeit, damals ein wertvolles Nahrungsmittel. Es handelte sich dabei in der Hauptsache um in Streifen geschnitzelte Mohrrüben von feinstem Duft und großem Wohlgeschmack. Wir Kinder griffen mit Vorliebe einmal in Mutters entsprechenden Vorrat und zehrten mit Behagen davon. In der Küche fand das Erzeugnis Verwertung hauptsächlich als Suppenbeilage und dann in Verbindung mit getrockneten, milchweichen Schoten. Was ersetzt dieses Produkt heute? In der Hauptsache die Blechdose mit sterilisierten Mohrrüben und Erbsen. Vergleiche über den Wert dieser Waren zu ziehen, müssen dem Einzelnen überlassen bleiben. Auch handelt es sich ja in den meisten Fällen nicht mehr um getrocknete Schoten, sondern um reife, gekochte, sterilisierte Erbsen grüner Farbe. Damit ist in ein sehr altes Gericht eine neue, es durchaus verändernde Note gekommen. Eine Aufgabe aber, die verantwortlichen Menschen der Lebensmittelbranche gestellt sei, ist diese: Man schaffe in verbürgten Originalpackungen ein neues Dörrgemüse aus dem Ueberschuß der vielen zuckerreichen Karotten des Sommers und lasse diese (falls möglich) an der Sonne trocknen. Damit wäre ein weiteres wertvolles Nahrungsmittel für die sonnenarme Winterszeit geschaffen, das gewiß die mannigfaltigste Verwertung und nicht zuletzt als gesunde, bekömmliche und wohlschmeckende Rohkost Anerkennung finden würde. Falsch verstanden aber wäre diese Anregung dann, wenn es sich nur um eine Verwendung von Mohrrüben handeln sollte, für deren Ueberwinterung infolge schlechter Anzucht Befürchtungen gehegt werden. Ein solches Produkt könnte wieder nur als mangelhaftes Viehfutter Geltung haben. — Und damit kommen wir auf eine weitere Kulturpflanze, der heut sehr auseinandergehende Meinungen gegenüber stehen.

*) Monatsschrift Demeter 1938 S. 170.

Die Rote Rübe

Einen zarten Anklang an die Futterrunkel hat in Geschmack und Duft die Rote Rübe. Wer aber wollte daraus ableiten, daß diese Kulturpflanze, weil sie an eine Futterpflanze erinnert, nicht ein vollwertiges Nahrungsmittel darstellt? Wie steht es dann mit dem Genuß anderer Pflanzen und Lebensmittel, z. B. dem Fleisch, das ja auch so viele Freunde unter den Vierbeinern hat? Und doch ist es immer wieder obiger Einwand, der gegen die Rote Rübe geltend gemacht wird.

Wie die Kohlrübe in Geschmack und Aroma fällt und an die Wildform des Hederich anklingt, wenn wir sie mit brutalen Methoden heranziehen, so fällt auch die Rote Rübe eine Stufe tiefer und nähert sich der Runkel. Es gilt für sie das gleiche wie für die Kohlrübe. Wir stellen sie in 2. Tracht oder auf leichterem Boden mit etwas präpariertem Dungkompost. Die Reihenentfernung im hiesigen Anbau beträgt 35 cm, dagegen werden die Rüben in der Reihe auf nur etwa 8 cm vereinzelt. Die Aussaat sollte nicht zu früh erfolgen, vielleicht Anfang Mai, damit die Rüben, die ja in der Hauptsache für den Winterbedarf gedacht sind, nicht zu alt werden. Eine Pflanzung ist zu vermeiden, da sie leicht zu Mißbildungen führt. Neben allen sonstigen Maßnahmen soll die Behandlung mit Präparat 501 besonders beachtet werden. Sowohl für die Kohlrübe wie für die Rote Rübe dürfte eine Unterstützung der Qualitätsausbildung erfolgen, wenn wir die Beete mit einer Reihe würziger Blumen einsäumen, etwa Ringelblume und Kapuzinerkresse oder durch Gewürzkräuter.

Wir sprachen bei der Kohlrübe von der großen Bedeutung, die sie als Ersatzpflanze vielleicht einmal haben kann. Die Vegetation der Roten Rübe ist eine längere, vor allem dann, wenn sie zu voller Größe und Masse heranwachsen soll. Fragen wir aber, ob auch diese Pflanze Möglichkeiten in sich trägt, im landwirtschaftlichen Anbau eine Bedeutung zu haben, so müssen wir das in hohem Maße bejahen. Die Entwicklung der Gegenwart fordert immer stärker die Erhaltung der Haustiere aus der eigenen Scholle heraus — ein Gesichtspunkt, den die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise vom Tage ihres Bestehens an in Verbindung mit einer gesunden Humuspflege in den Vordergrund ihrer Arbeit gestellt hat! — Die Rote Rübe kann in Verhältnissen, wo die Futterrunkel nicht mehr recht gedeiht, an deren Stelle angebaut werden. Ihre Ansprüche an den Boden sind weit geringer. Wir haben aber tiefwurzelnde Sorten darunter, die eine beträchtliche Rübe ausbilden können. Der Gärtner hält die für Speisezwecke gedachte Rübe absichtlich klein durch enge Stellung in den Reihen. In der Landwirtschaft kann die Rübe weiter gestellt werden, etwa 40×20 cm. Ferner wird sie dann auch auf gut verrotteten präparierten Dung gestellt. Von den Tieren wird sie sehr gern gefressen und ihre leuchtend rote Farbe, Saftigkeit, das üppige, oft blaurote Laub können als Hinweis dienen, daß auch in das Viehfutter damit ein neues Element kommt, dessen Bedeutung nicht hoch genug geschätzt werden kann.

Ihre Haltbarkeit ist ganz hervorragend. Eingemietet wie Runkeln kann sie bei sorgfältiger Anzucht bis Monat Mai gefüttert werden.

Was aber hat die Hausfrau noch über unsere beiden Rüben zu sagen? Es stellt sich heraus, daß die Verwendungsmöglichkeiten so vielseitig sind, daß hier nur Anregungen gegeben werden können.

Die Kohlrübe verlangt eine sorgfältige Behandlung bei der Gemüsebereitung. Ihr Geschmack wird sehr günstig beeinflußt durch einen langsamen Kochprozeß. Diese ihre einfachste Form der Bereitung kann sehr verfeinert werden, wenn das Gemüse im eigenen Saft mit etwas Fett langsam dünstet. Ein Verkochen und Abschütten des Wassers ist nicht notwendig, ja sehr verwerflich. Als Rohkost-Salat gereicht wird die Kohlrübe geraspelt und mit Zitrone und Öl oder auch mit Sahne durchsetzt. Je nach Geschmack können feingehackte Gewürzkräuter beigefügt werden.

Die Rote Rübe wird am häufigsten als der bekannte süß-saure Salat gereicht. Ihre Verwendung kann aber eine sehr mannigfaltige sein. Fein geraspelt und gepreßt ergibt sie reichlich den schönsten rotfarbigen Saft, der viel zu wenig Beachtung bis heut gefunden hat. Er kann bei der Kinderernährung ein sehr wichtiger Ausgleich für allzu einseitige Mohrrübensaft-Anwendung sein. Auch verdient dieser Saft entschieden den Vorzug gegenüber der häufigen Anwendung von Tomatensaft, schon allein des Geschmackes wegen. Eine Beilage-Platte, auf der roh geraspelt und salatartig mit Zitrone und Öl angerichtet die gelben Möhren, die roten Rüben und der weiße Rettich getrennt gereicht werden, findet bei Jung und Alt Anklang, schon der leuchtenden Farben wegen. Rohe Salate beider Rüben müssen eine Stunde vor der Mahlzeit bereitet sein und ziehen. — Daneben haben wir in der Roten Rübe (ägyptische Sorte) eine alte Arzneipflanze vor uns, die sich bewährt bei Grippe und allen Erkältungskrankheiten.

Es wäre abschließend zu sagen, daß — solange wir Mangelkrankheiten kennen bei Mensch und Tier, solange wir sprechen können von einer gemüsearmen Zeit — es zu unseren Aufgaben gehört, die geschilderten zwei Kulturpflanzen dankbar und liebevoll zu pflegen und ihre vielfältigen ausgleichenden Wirkungen zu unserem Nutzen anzuerkennen.

(Eingang: Ende Juli 1939.)

Der Pflücksalat

Ingrid Buchinger-Starke

Ein Kleinstgarten stellt sich uns dar als schmaler Vorgarten vor oder neben dem Hause oder als einzelnes Beet zwischen anderen einzelnen Beeten verschiedener Mietparteien auf einem Stück Land hinter dem Hause oder als Parzelle in einer von der Wohnung entfernten Gartenkolonie. Diese letzteren Gärten pflegen nicht ganz klein zu sein. Aber es kommt ja vor, daß die Mutter einer größeren Kinderschar einen Spielplatz braucht und wenn es nur der Sandplatz oder ein Stück Rasen, grade groß genug für ein Plantschbecken, ist, so ist vielleicht schon der größte Teil des Landes verbraucht, besonders wenn dann noch eine Kleintieranlage und eine Laube zum Leben im Grünen hinzu kommt. Alle diese Dinge gehören zur vornehmsten Aufgabe des Gartens und dürfen nicht gestrichen werden, wenn Bedürfnis danach besteht.

Was aber pflanzt man nun auf dem schmalen Nutzland, das übrig blieb? Kohl? Kartoffeln? Ein Lieblingsgemüse? Das alles zieht der Gärtner auf größeren Flächen in Menge heran und die derbe Qualität erlaubt den Transport. Wir müssen uns nach ganz zarten Pflanzen umsehn, die wir deshalb nicht auf dem Markt finden, weil sie einfach nicht transportabel sind, sondern so frisch wie möglich verbraucht werden müssen.

Die Küchenkräuter und der Salat sind es, die in blumenhafter Frische unseren Tisch nur dann bereichern können, wenn sie selbst gezogen und gepflückt sind.

In flachen Holzkörben liegt der Kopfsalat beim Händler gestapelt, Gesicht nach unten, die breite Schnittfläche der Stiele nach oben. Die dicken, riesigen Außenblätter schützen das Herz als Mantel und fallen nachher unter dem Messer der Hausfrau wieder in den Abfalleimer. Viel Abfall gibt es und leider sind meistens nicht einmal

Hühner oder ein Kompostplatz da, um ihn zu verwerten. Wie, wenn man die Außenblätter in etwas zarterem Alter pflückte, die Mitte sich ortentwickeln ließe? Aus diesen Gedanken ist der Pflücksalat hervorgebracht worden.

Wollen wir uns also ein Streifchen einsäen: Hier ist zwischen dem Steinplattenzugang und der Hauswand ein Rand von 50 cm. Regen und Sonne treffen ihn. Etwas verkrustet ist freilich der Boden, weil er nichts getragen hat, aber einige verirrte Regenwürmer mit ihren winzigen Arbeitsspuren, den aufgeworfenen, geringelten, verdauten Erdwürstchen, zeigen, daß doch noch Leben herrscht.

Wir lockern den Boden tief, ohne ihn umzuwenden (zum Schutz der ärmlichen Mutterschicht vor dem toten Lande von unten). Dazu stechen wir den Spaten tief ein, so tief, wie er erlaubt, und drehen ihn etwas hin und her um seine Achse. Dasselbe folgt, dicht bei dicht, bis das gelockerte Land viel „mehr" geworden, viel höher aussieht. Die oberste Krume wird dann noch besonders mit der Hand, mit einem Schaufelchen, mit Hacke, dann Harke, wie man will, fein zerkleinert und glatt gestrichen. Nun ziehen wir die Furche, vielleicht auch zwei nebeneinander im Abstand von 25—30 cm. Die feinen, weißen, länglichen Samen flattern gleichmäßig aus der vorsichtig geschüttelten Tüte im Vorwärtsschreiten in das Land. Wir dürfen ziemlich dicht säen. Es schadet nichts, wenn dann der Drahtwurm oder der Engerling sich ein Würzelchen holt. Es bleibt nicht eine so fatale Lücke wie im Kopfsalatbeet, auf welchem dann immer mindestens 30 qcm für einige Wochen, bis der Nachsetzling herangewachsen ist, ohne Nutzung bleiben. Aus demselben Grunde ist Pflücksalat dichtgesät neben empfindlichen anderen Kulturen eine willkommene Ungezieferablenkung. Nun aber wollen wir die Reihen schließen. Womit?

Verzeih mir, lieber Leser, daß ich erst jetzt diese Frage aufwerfe. Aber niemals hättest Du ihre Dringlichkeit ganz verstanden, hätte ich die Erfordernisse einfach der Reihe nach aufgezählt. Jetzt siehst Du selbst, wie die Saat daliegt und wachsen möchte und wie doch eigentlich noch nicht alles ist, wie es sein sollte. Es ist grade, als wäre ein Menschenkind angekommen, für das die Mutter ein Körbchen zu richten vergessen hätte. Ein Tuch zum vorläufigen Einwickeln findet sich wohl immer, aber wie dankbar sind pflegebedürftige Wesen für sachgemäße Sorgfalt!

Was wir zunächst entdecken, wenn wir die Erde studieren, die wir benutzen wollten, ist, daß sie sehr schnell trocknet, staubig, grau oder gelblich wird und ihre Bindung verliert, also auch das Samenkorn nicht mehr richtig bettet. Also am besten abends oder ganz früh morgens säen, daß nie die Sonne in die Rillen scheint. Bei Hitze einige große Blätter oder geschnittenes Gras locker auf die Reihen oder etwas verrottenden Kompost (Walderde) an die Reihen legen. Weiter! Wenn die Tageszeit eine Rolle spielt, wird es ja wohl auch die Monatszeit und endlich die Jahreszeit tun?

Die Jahreszeit, von dem großen Rythmus zwischen den Sonnenwenden gebildet, verändert sich so einschneidend, daß wir sie nicht übersehen können. Aber die Monate, von dem kleineren, wenn auch sehr erdnahen Mond gestaltet, sind schon eher für den oberflächlichen Beobachter zu übersehen. Wenn man aber nur einmal darauf geachtet hat, wie kurz vor Vollmond, besonders wenn ein Regen gefallen ist, alles Grüne sich streckt, ausbreitet, förmlich hoch- und auseinander-gezogen wird, alle Schößlinge schießen und das Unkraut überhaupt nicht mehr zu bändigen ist, dann weiß man, was man zu tun hat. Man wählt für die Saat einen der Tage vor Vollmond und hilft ihr so in den Rythmus der freien Natur. Sie wird es danken.

Zum Zudecken können wir nun natürlich das rechts und links der Rille aufgehäufelte Land nehmen. Leicht und schnell ist es verscharrt. Die Samen nicht zu tief betten, bei Feuchtigkeit nicht andrücken! Aber wenn wir ein wenig Kompost bekommen, so schütten wir ihn als Decke statt dieser Erde oben auf. Sollten wir einen Nachbarn haben, der einen biologisch-dynamisch behandelten Komposthaufen besitzt und uns etwas von der intensiv verrotteten, lebewesenreichen, wohlriechenden Masse abgibt, sind wir glücklich. Eine Handvoll reicht ja schon weit. Wir bringen ihm dann unsre verrottbaren Küchenabfälle dafür.

Und wenn vielleicht dieser „große Nachbar" auch grade Saaten oder Neupflanzungen hat und sich das Kuhmistpräparat anrührt, so bitten wir ihn, eine Viertelminute den Silberstaubregen seiner Spritzflüssigkeit über unser Salätchen zu halten, grade wenn wir den Boden geschlossen haben oder ein paar Tage danach, vielleicht auch nocheinmal, wenn die Sämlinge eben sichtbar werden. Wenn sie dann das vierte Blatt zeigen, können sie von dem Kieselmittel erhalten.

Sollte etwas Spalierobst, einige Blumenstauden, einige Kräuter mit zu versorgen sein, so lohnt auch schon das Selbsteinrühren der homöopathischen Kopfdunggaben. Sie regen die Kräfte an; das Humuspräparat stärkt die „Wiege", die Erdkräfte um das Jüngste herum, der Kiesel unterstützt die Sonnenwirkung, kräftigt das Blattgrün, strafft den Wuchs. Vorsichtig mit Kiesel bei älteren Pflanzen, die nicht blühen sollen, denn mit diesen Eigenschaften hängt zusammen, daß er den unerwünschten Blühwillen verstärkt, besonders bei Sonnenwetter.

Haben wir nun auch darauf geachtet, daß die Pflänzchen nicht zu dicht oder zu dünn stehn? Es ist gut, wenn sie bald den Boden decken. Also dürfen sie nicht zu weit stehen. Sie können sich ja nach rechts und links ausbreiten. Vollentwickelte Pflanzen stoßen später mit krausem Laub die Nachbarreihe an und es entsteht ein feuchter Laubengang, den wir mit dem Messer künstlich lockern, wenn wir die Blätter wegnehmen und ihn wieder der Sonne aussetzen.

Gehen die Pflänzchen so dicht auf, daß etwa auf 10 cm der 4 cm breiten Rille mehr als etwa 15 Keimlinge stehen, so heben wir diejenigen, die schwach sind, mit einer Messerspitze aus oder kippen sie einfach um oder zerschneiden sie. Das wären also einige aufeinander geratene Samen, was man beim Säen nicht immer vermeiden kann, oder was durch Vögel, Hund oder dergleichen etwas zusammengeschoben ist. Wenn nun die Pflanzen größer sind ist immer noch Zeit, ein oder zwei zu verziehen, eventuell im schon genußreifen Alter, wenn sich die „Schädlinge" bis dahin nicht den Zehnten geholt haben. Beim Ernten, so beim zweiten, dritten, vierten Schnitt, knickt immer wieder mal ein Pflänzchen und wird ganz in den Korb gelegt. So lüftet sich das Beet von selbst. Bei anhaltendem Regenwetter und großen Humuskräften ist starkes Ausernten dringend nötig! Schließlich stehen die alten, stark gewordenen Stiele alle in gewissem Abstand.

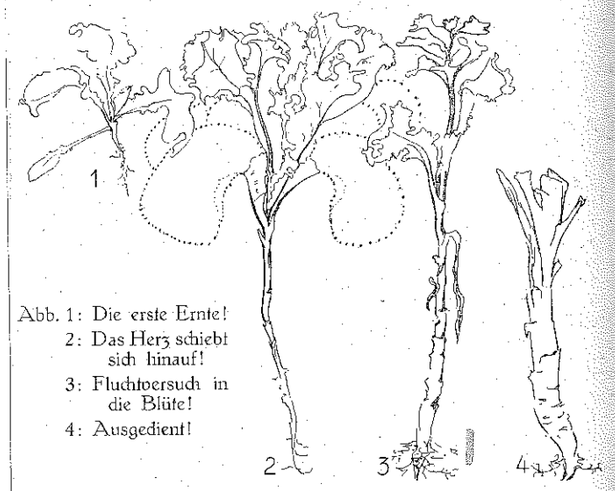


Abb. 1: Die erste Ernte!
2: Das Herz schiebt sich hinauf!
3: Fluchtversuch in die Blüte!
4: Ausgedient!

Zeichn.: I. Buchinger-Starke

Ernten kann man auf zweierlei Weise: Durch Pflücken der großen drei bis vier Blätter unten rund um die Staude oder durch Rasieren, wobei man stets den Kern des Herzens stehenlassen muß. Will man bei Hitze rasieren, darf man stets nur die Pflanzen im Wechsel nehmen, so daß das Laub der einen den Stumpf der anderen deckt. Bei jungen Pflanzen ist nur das Pflücken am Platz, um sie nicht zu plötzlich zu schwächen. Das Pflücken hat aber sehr früh zu geschehen, um das Wachstum anzuregen. Niemals darf es dazu kommen, daß die Seitenblätter von selbst vergilben und verderben. Beizeiten genommen, regen sie neue Blattbildung an und verhindern das Ausblühen.

Nach dem dritten, vierten Schnitt zeigt sich ein Bild, das mit dem fünften, sechsten zunimmt. Die Pflanzen ähneln kleinen Bäumen auf hohen, dicken Stengeln, auf welchen rund herum die Narben der abgeernteten Seitenblätter sichtbar sind. Das Herz ist immer weiter nach oben geflohen. Ausblühen würde es nie, falls regelmäßig geschnitten. Jetzt muß man, wenn man keine Neuaussaat machen will, oder bis zum Heranwachsen derselben (es ist mittlerweile August geworden), die nackten Füße behäufeln und neue Erde heranholen. So kann man sie immer noch einige Zeit dienstbereit erhalten. Freilich wird man den besten Salat bei wiederholten Aussaaten (etwa dreimal im Jahre) haben.

Während die ersten Blättchen so hauchzart sind, daß sie um eine warme Platte gelegt, vom Dampf schon an den Schüsselrand geschlagen werden und schüchtern ihre Frühlingsfarben tragen, sind sie in der Vollreifezeit größer als beide aneinandergelegten Handflächen, dick und kraus, prächtig mit roten oder gelbgrünen Spitzen, je nach der Sorte (Rotbraun wetterharter), und mit saftigen, glasklaren, knackenden Stielen.

Man sollte jedes Fleckchen Erde zur Nutzung und zur Erneuerung unserer Bekanntschaft mit Mutter Erde ausnutzen!

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

DEMETER
Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Alle Rechte vorbehalten. – Nachdruck verboten!

Herausgeber: Dr. Erhard Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Schriftleitung: Dr. E. Bartsch, Bad Saarow (Mark)
Geschäftsstelle: Bad Saarow (Mark) Postscheckkonto: Breslau 36266

Heft 12 Dezember 1939 14. Jahrg.

Eiweiß- und Stärkeerzeugung bei Betriebsautarkie

Hans Buck

Die vorliegenden Untersuchungen wurden in dem Betrieb der Frau M. Kästner in Nössige, Krs. Meißen vorgenommen. Der Betrieb hat Lößlehmboden und ist 52 ha groß. Diese Fläche gliedert sich in:

83 % Ackerland,
11 % Wiese,
4,8 % Weide,
0,5 % Garten-, Obstanlage, Hof, Wege.

Der Anbau auf 43,25 ha Ackerland war in den untersuchten Jahren 1932/33 bis 1938/39 praktisch gleich, da eine genaue Feldereinteilung und Fruchtfolge in dem Betriebe besteht. Es werden jährlich angebaut:

24,25 ha Getreide,
11,50 ha Hackfrüchte,
7,50 ha Futterbau.

Dem Betrieb ist eine Brennerei angegliedert. Der Viehbestand war in all den Jahren: 27—28 Kühe, 12—15 Stck. Jungvieh, 7 Pferde. Auf den Hektar umgerechnet wurden Großvieh gehalten:

1932/33	0,87	Stck. Großvieh
1933/34	0,86	„ „
1934/35	0,85	„ „
1935/36	0,86	„ „
1936/37	0,81	„ „
1937/38	0,83	„ „
1938/39	0,83	„ „

Die Fruchtfolge des Betriebes ist 7jährig. Sie wurde im Jahre 1935 mit der Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise etwas abgeändert, weil der Weizen zu rasch aufeinanderfolgte:

Vor 1935	Nach 1935
Klee	Klee
Hackfrucht	Hackfrucht
Hafer	Weizen
Weizen	W.-Gerste u. Roggen mit Zwischenfrucht
Hackfrucht	Hackfrucht
Weizen	Hafer
W.-Gerste u. Roggen	Weizen

Da der Betrieb in den Jahren 1932 bis 1938 Buchführung hatte, ergab sich die Möglichkeit, seine Leistungen vor und nach der Umstellung einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen.

Die Zeit vor der Umstellung umfaßte die Jahre 1932/33, 1933/34, 1934/35. Das Jahr 1935/36 war das Umstellungsjahr. Die darauffolgenden Jahre 1936/37, 1937/38, 1938/39 brachten Ergebnisse, die ausnahmslos mit Hilfe der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise erzielt worden waren.

Die Untersuchungen verfolgten die Absicht, die Ergebnisse der Wirtschaftsjahre 1932/35 den Wirtschaftsjahren 1936/39 gegenüberzustellen. Dabei muß gesagt werden, daß in beiden Wirtschaftsabschnitten je eine gute und zwei mittlere Ernten waren. Setzt man im Betrieb Kästner die Ergebnisse der Ernten des ersten Wirtschaftsabschnittes an Getreide und Hackfrüchte zusammen gleich 100, so ergeben die Ernten des zweiten Wirtschaftsabschnittes an Getreide und Hackfrüchte zusammen 102,3. Die beiden Wirtschaftsabschnitte lassen sich demnach vergleichen.

Da die Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise eine autarke Betriebsführung zur Folge hatte, kann für den Betrieb Kästner der Vergleich der Leistungsfähigkeit während der beiden dreijährigen Wirtschaftsabschnitte nur dadurch gezogen werden, daß nicht nur die Erzeugung, sondern vor allem auch der Verbrauch genau festgestellt wird.

Die volkswirtschaftliche Leistung ist die Erzeugung abzüglich des für sie erforderlichen Verbrauches

Unter diesem Gesichtspunkte werden im folgenden für den Betrieb Kästner die 3 letzten Wirtschaftsjahre vor der Umstellung und die 3 Wirtschaftsjahre nach der Umstellung verglichen. Um die Leistungsfähigkeit des Betriebes in den beiden Wirtschaftsabschnitten zu erfassen, ist eine einheitliche Umrechnung sowohl von Erzeugung und Verbrauch, als auch von Zukauf und Verkauf erforderlich. Eine Umrechnung auf verdauliche Eiweiß- und auf Stärkewerte ermöglicht es, die wirtschaftlichen Vorgänge im landwirtschaftlichen Betrieb so zu erfassen, daß sie in ihren volkswirtschaftlichen Erfolgen klar zu übersehen sind. Deshalb wurden nach dem landwirtschaftlichen Kalender von O. Menzel und A. von Lengerke die Kellner-Fingerling'schen

Wertzahlen für verdauliches Eiweiß und Stärkewerte allen Umrechnungen zu Grunde gelegt.

Diese Umrechnungen ergeben das folgende Bild.

I. In dz Stärkewerten.

Jahr	Zukauf	Erzeugung	Verbrauch	Verkauf
1932/33	370,07	1377,55	703,60	976,84
1933/34	225,17	1720,48	879,88	1039,36
1934/35	369,08	1516,58	901,90	996,47
1935/36	406,58	1321,19	819,33	913,56
1936/37	198,82	1479,38	769,14	857,17
1937/38	99,75	1543,45	770,14	915,53
1938/39	96,49	1749,15	875,00	909,18

Jahre:	Erzeugung—Verbrauch =	volkswirtschaftliche Leistung
1932/33		
1933/34	1538,20 dz — 828,46 dz =	709,74 dz
1934/35		
1936/37		
1937/38	1590,66 dz — 803,76 dz =	786,90 dz
1938/39		

Das sei veranschaulicht durch eine zeichnerische Darstellung der obigen Aufstellung (Abb. 1) und der volkswirtschaftlichen Leistung (Abb. 2):

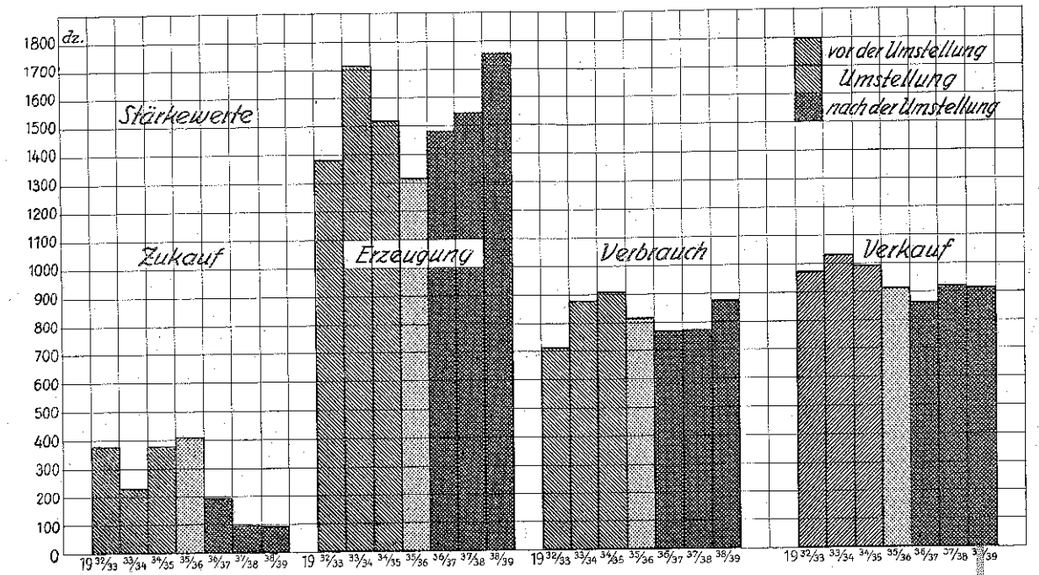


Abb. 1 Zeichn.: H. Buck

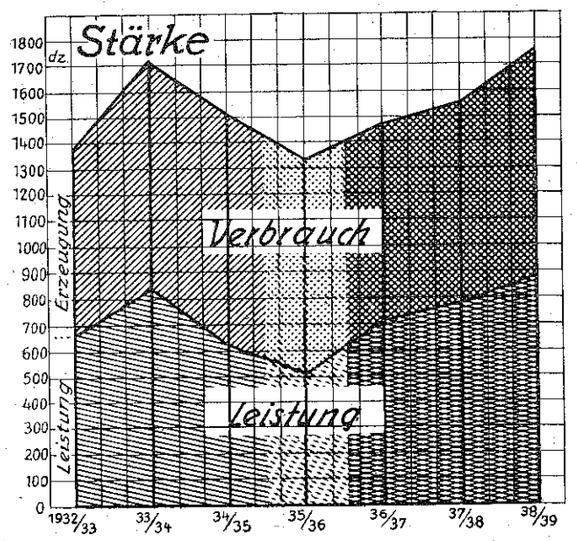


Abb. 2 Zeichn.: H. Buck

Die durchschnittliche Erzeugung und der Verbrauch in den zwei Wirtschaftsabschnitten gegenübergestellt ergibt:

II. In dz verdaulichem Eiweiß.

Jahr	Zukauf	Erzeugung	Verbrauch	Verkauf
1932/33	98,90	145,18	156,88	79,80
1933/34	53,73	180,22	159,91	93,18
1934/35	107,35	157,85	155,57	91,47
1935/36	81,56	149,92	142,48	87,98
1936/37	28,56	152,75	105,10	73,53
1937/38	16,25	161,53	97,17	82,57
1938/39	16,90	165,68	87,44	89,61

Die durchschnittliche Erzeugung und der Verbrauch in den zwei Wirtschaftsabschnitten gegenübergestellt ergibt:

Jahre:	Erzeugung—Verbrauch =	volkswirtschaftliche Leistung
1932/33		
1933/34	161,08 dz — 157,45 dz =	3,63 dz
1934/35		
1936/37		
1937/38	160,00 dz — 96,57 dz =	63,43 dz
1938/39		

Dazu eine zeichnerische Darstellung (Abb. 3) dieser Aufstellung der Eiweißwerte und der damit gegebenen volkswirtschaftlichen Leistung (Abb. 4).

Betrachtet man zunächst die Zahlenergebnisse über die Stärkewerte, so fällt auf, daß der Zukauf an Stärkewerten in den Jahren 1936—39 um ein Bedeutendes geringer war (59 %) als in den Jahren 1932/35. Die Erzeugung war in dem letzten Wirtschaftsabschnitt

3 % höher. Der Verbrauch in den biologisch-dynamischen Wirtschaftsjahren ist also 3 % geringer geworden. Die Differenz aus Erzeugung abzüglich Verbrauch ergibt die tatsächliche volkswirtschaftliche Leistung.

Wird die Stärkeerzeugung in dem ersten Wirtschaftsabschnitt gleich 100 gesetzt, so beträgt die volkswirtschaftliche Stärkeleistung (709,74 dz) 46,10 % der gesamten Stärkeerzeugung.

Die Stärkeerzeugung in dem zweiten Wirtschaftsabschnitt muß demnach gleich 103 gesetzt werden und die volkswirtschaftliche Stärkeleistung beträgt infolgedessen (786,90 dz) 51,00 % der gesamten Stärkeerzeugung.

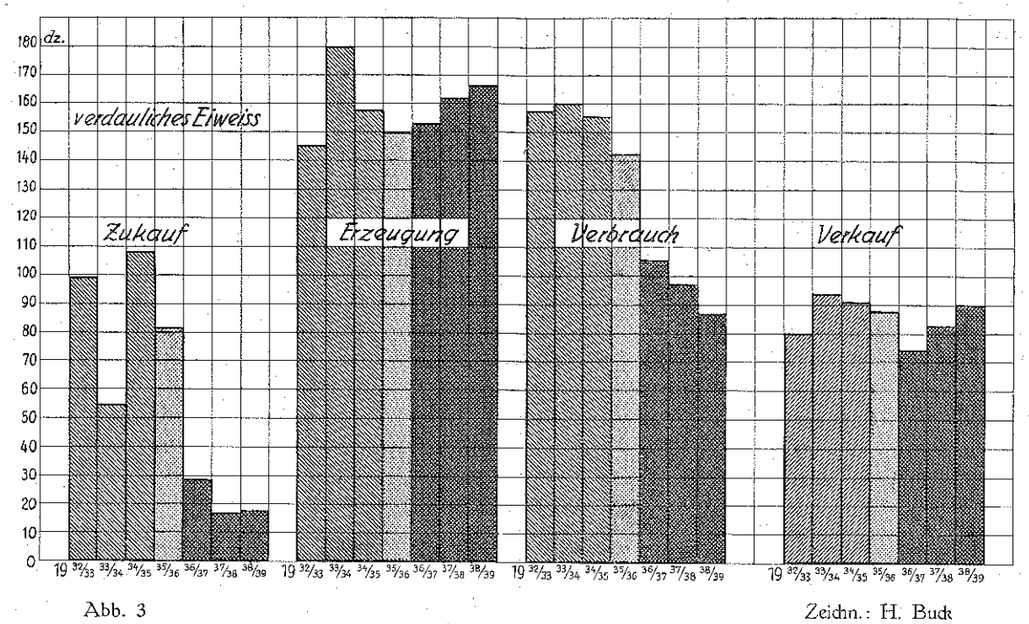


Abb. 3 Zeichn.: H. Buck

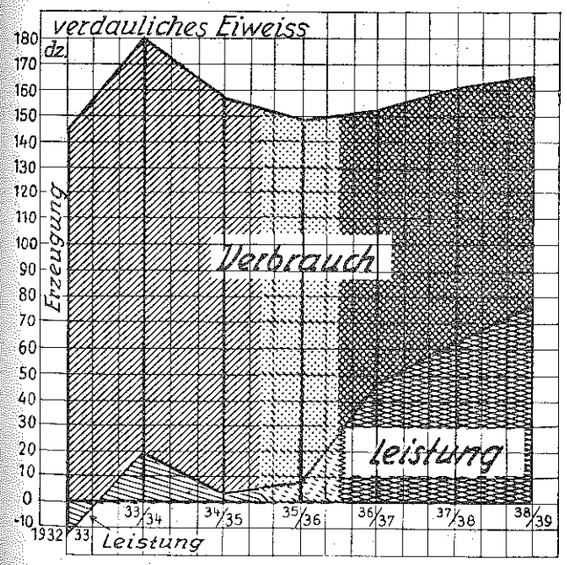


Abb. 4 Zeichn.: H. Buck

Die volkswirtschaftliche Stärkeleistung ist demnach in dem biologisch-dynamischen Wirtschaftsabschnitt um 5,90 % der Stärkeerzeugung höher.

Wie steht es nun mit der Eiweißleistung? Der Zukauf an verdaulichem Eiweiß ist 76,5 % geringer als in den Jahren 1932/35 bei chemisch-technischer Betriebsführung. Die Erzeugung an verdaulichem Eiweiß ist 0,4 % geringer d. h. hat sich ziemlich auf gleicher Höhe gehalten. Der Verbrauch ist in den biologisch-dynamischen Wirtschaftsjahren 38 % geringer geworden. Die Differenz aus Erzeugung abzüglich Verbrauch ergibt, wie schon oben gesagt, die tatsächliche volkswirtschaftliche Leistung.

Wird die Eiweißerzeugung in dem ersten Wirtschaftsabschnitt gleich 100 gesetzt, so ist sie im zweiten Wirtschaftsabschnitt gleich 99,60. Die volkswirtschaftliche Eiweißleistung beträgt so (3,63 dz) 2,25 % der gesamten Eiweißerzeugung im ersten Wirtschaftsabschnitt und im zweiten Wirtschaftsabschnitt (63,43 dz) 39,48 % der gesamten Eiweißerzeugung.

Die volkswirtschaftliche Eiweißleistung ist demnach in dem biologisch-dynamischen Wirtschaftsabschnitt um 37,23 % der Eiweißerzeugung höher.

Der Verbrauch an verdaulichem Eiweiß war in den biologisch-dynamischen Wirtschaftsjahren 59,8 dz geringer, obwohl die Erzeugung sich ziemlich auf gleicher Höhe gehalten hat. Diese 59,8 dz verdauliches Eiweiß entsprechen einer Menge von:

154,0 dz Erdnußkuchenmehl oder
146,5 dz Sojaschrot oder
88,0 dz Erbsen.

Sie können als reiner Überschuß der Volkswirtschaft zur Verfügung gestellt werden.

Aus der Überschau kann gesagt werden, daß der Betrieb M. Kästner, trotz seinerzeitiger größter Intensität an Düngemittel-*) und Kraftfutteraufwand in den

*) Die Aufwendungen an Kunstdünger sind hier absichtlich nicht mit in Rechnung gezogen worden, um nicht in eine Stoffbilanz zu verfallen. Die aufgewendete Menge beträgt im Durchschnitt des ersten Wirtschaftsabschnittes:

7,5 dz Rein-Stickstoff.
Außerdem: 95,0 dz Kalk
42,0 dz Kali
32,0 dz Thomasmehl
18,5 dz Superphosphat.

Jahren vor der Umstellung auf die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise, nicht in der Lage war, die volkswirtschaftlichen Leistungen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise zu erzielen.

Diese Betriebsleistungen sind erreicht worden auf Grund einer weitgehenden Betriebsautarkie. Eine Betriebsautarkie, die nicht einen unbegründeten Abschluß nach Außen anstrebt, sondern die alle Lebensgebiete pflegt und sie bis hinein in die Dungpflege zur höchsten Entfaltung bringt, bevor von Außen her etwas an den Betrieb herangetragen wird!

Dieser zahlenmäßig geringere Verbrauch an Eiweiß- und Stärkewerten in den Jahren biologisch-dynamischer Wirtschaftsführung, trotz gleichbleibender Erzeugung, war nur möglich durch eine intensive Mistpflege, Kompostpflege, Bodenpflege, Pflanzenpflege, Tierpflege. Zu diesen besonderen Leistungen der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise muß noch angeführt werden, daß gerade auf Grund der Pflege alles Lebendigen die Gesundheit von Boden, Pflanze und Tier sich verbessert hat, was zur volkswirtschaftlichen Leistung als weiterer Zuschuß hinzukommt.

Gesundheit und wahre Leistung hängen eben sehr eng miteinander zusammen.

Der Versuch einer Stoffbilanz ist nicht in der Lage, die aufgezeigte Erzeugungsmöglichkeit zu erklären. Jedoch sie kann erklärt werden. Der Landwirt hat es in seinem Betrieb nicht nur mit Stoffen zu tun, sondern in erster Linie mit Lebendigem.

Sein Boden, seine Pflanzen, seine Tiere sind Lebewesen und es muß sein höchstes Streben sein, alles Lebende in seinem Betriebe zu pflegen, gesund und stark zu machen. Im tierischen Dung haben wir es durchaus mit Lebendigem zu tun, nicht nur mit seinem Stickstoffgehalt, Kaligehalt usw. Diesen Lebensfragen näher zu kommen, das ist die Arbeit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Der betriebsautarke Gedanke der biologisch-dynamischen Wirschaftsweise, im Hinblick auf die Entfaltung der Betriebsindividualität, ist in der Lage, eine gesunde und leistungsfähige Landwirtschaft zu verwirklichen.

Nicht zuletzt erhält das gesamte soziale Gefüge durch die wirkliche Anschauung des wahren Lebens einen ganz neuen Impuls.

Die Pflanze in Erde und Kosmos

Dr. Fr. Fuchs

Unter die Fragen, die sich im Laufe der Zeit so verschoben haben, daß sie heute schief gestellt und deshalb nicht mehr zu beantworten sind, gehört ganz besonders die nach dem Leben. Dabei ist von vornherein klar, daß sich am ehesten bei der Untersuchung des Vegetabilischen etwas über diese Frage ausmachen läßt, weil man da das Leben in seiner reinsten Form vor sich hat, unbeeinträchtigt durch ein Seelen- und Geistesleben, wie es bei Tier und Mensch die Untersuchung kompliziert.

Die ungeheuer rege fortschreitende Botanik unserer Tage hat die einfache Frage nach dem Geheimnis des Pflanzenlebens in zwei Sackgassen hineingetrieben: der Chemiker sucht nach dem Stoff, der Wachstum bewirkt, nach dem „Wuchsstoff"; und der Physiologe ist stolz darauf, daß er keinen prinzipiellen Unterschied zwischen dem Leben der Pflanze und dem des Tieres mehr findet.

Und doch kommt ein so genauer Kenner der Wuchsstoffrage wie Ludwig Jost (Zschr. f. Bot. 31, 1937) zu dem Ergebnis, daß heute die Illusion, den Wuchsstoff zu entdecken, bereits geschwunden ist, und man auf dem Wege sei, die Lösung des Lebensrätsels wieder wie einst beim Protoplasma zu suchen. Die Wuchsstoffe — man hat deren eine ganze Reihe gefunden — wirken nämlich höchst verschiedenartig auf die Wurzel oder den Sproß, verschieden auch je nach der angewandten Verdünnung — (Man hat Wirkungen noch bei einer Verdünnung von 1 : 1 Milliarde beobachtet). Und zuletzt ist es überhaupt mit der Beibringung des Wuchsstoffes nicht getan, sondern die Pflanze selber muß doch wieder herhalten, um den Wuchsstoff zu „aktivieren" — zur Wirksamkeit aufzurufen. Und so ist am Ende das Rätsel doch auf die Pflanze selbst als geheimnisvoll lebendige Urwesenheit zurückgefallen.

Verführerischer noch und weit tiefer eingewurzelt ist die Meinung, daß zwischen dem Leben des Tieres und der Pflanze kein wesentlicher Unterschied bestehe.

Einer älteren Forschergeneration bedeutete ein solches Urteil die Zusammenfassung der unendlichen Vielfalt der Erscheinungen unter einem einheitlichen Gesichtspunkt, war ihr ein — in gewisser Hinsicht berechtigter — Ersatz dafür, daß sie über der Fülle neuer Entdeckungen — morphologischer, physiologischer — die Frage nach dem zusammenhaltenden Wesen nicht so dringend stellte, wie es eine jüngere Forschergeneration sich nicht mehr nehmen läßt, wenn sie versucht, immer im Auge zu behalten, daß aus dem Ganzen heraus die Teile verstanden werden müssen und nicht umgekehrt.

Ernst machen mit dieser Forderung, alles Einzelne aus der Totalität zu begreifen, heißt aber: zuerst einmal die Frage aufwerfen, was denn eigentlich eine Pflanze ist, anstatt naiv-realistisch vorauszusetzen, man wüßte es. Das ungeheuere Wissensmaterial der Botanik wartet noch darauf, unter diesem Gesichtspunkt fruchtbar gemacht zu werden.

Man hält diese Forderung der Biologie für eine ganz moderne und vergißt leicht, daß der erste Ganzheitsbiologe kein geringerer war als Goethe, der vor mehr als 100 Jahren heiß darum gerungen hat, der pflanzlichen Totalität näher zu kommen, wenn er sich die Frage stellte, was es denn sei, das die Pflanze zur Pflanze mache. In der Urpflanze fand er schließlich diese lebendige Idee des Pflanzentums, wie sie vielfältig abgewandelt in den verschiedenen Arten erscheint und an diesen wieder in den Metamorphosen von Wurzel und Sproß, von Blatt, Blüte, Frucht und Samen lebt.

Rudolf Steiners hingebender Arbeit im Goethearchiv an der Neuherausgabe der naturwissenschaftlichen Schriften Goethes ist es zu verdanken, daß sie der Vergessenheit oder bloß literarischer Bewertung entrissen worden sind. In tiefgründigen Einleitungen hat er die Kardinalentdeckung Goethes aus ihren zeitlichen Beschränkungen gelöst, und sie auch von der erkenntnistheoretischen Seite her in das richtige Licht gesetzt. Damit aber hat er Goethes Weg, sich dem Lebendigen zu nähern, wissenschaftlich rehabilitiert und ihn auch in späteren Mitteilungen grundlegend erhellt. In engstem Zusammenhang damit stehen auch die großen Möglichkeiten einer neuen Praxis zur Förderung des Lebendigen, die Rudolf Steiner zeigte, als er mit dem landwirtschaftlichen Kurs die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Landwirtschaft und Gartenbau begründete.

Goethes Urpflanze

So wenig Goethe jemals mit dem Begriff Urpflanze ein physisches Gebilde meinte, so wenig war ihm die Schiller'sche Auslegung derselben als einer Idee zunächst sympathisch. Erst als ihm klar wurde, daß Schiller damit keineswegs auf eine blasse Abstraktion, sondern auf die menschliche Form des schöpferischen Lebensprinzipes deuten wollte, ließ er diese Ergänzung gelten mit den Worten: „so sehe ich eben meine Ideen mit Augen". Sicher steckt aber heute noch wenn „oft die idealistische Biologie des vorigen Jahrhunderts" so leichthin abgetan wird, die Furcht dahinter, blassen Abstraktionen zu verfallen, die man lieber den Philosophen überläßt.

Und doch ist von vornherein klar, daß die pflanzliche Ganzheit nicht in der leiblichen Erscheinung irgend eines Gewächses gesucht werden kann — denn alles, was sie hervorbringt, Blatt, Blüte, Frucht ist vergängliche, wechselnde Offenbarung; unvergänglich ist allein die urpflanzliche Kraft, all diese Einzelmetamorphosen immer neu hervorzubringen. Außerdem: Wer hat wohl die pflanzliche Ganzheit mehr in der Hand — derjenige, der einen Augenblick abpaßt, wo vielleicht an einem Rosenstock Blätter, Blüten und Früchte gleichzeitig stehen, oder der Gärtner, der weiß, daß er aus Stecklingen wieder Rosen ziehen kann und der zerschnittene Begonienblätter auf Sand legt, um neue Begonienpflanzen zu bekommen? Er arbeitet mit der lebendigen Urpflanze und vertraut auf sie.

Wenn so von vornherein das ideelle Wesen der Urpflanze feststeht, so ist damit ihr realer Charakter nicht geleugnet, sondern gekennzeichnet. Ist nicht die Idee eines Forschers, die vielleicht zur Erfindung der Kunstseide geführt, realer als alle Maschinen zu ihrer Herstellung, realer auch als das fertige Produkt, weil in ihr die Kraft liegt, auch bei Verlust aller Maschinen und Rezepte diese wieder herzustellen, und weil sie auf dem Wege dazu in tausend Einfälle zu schlüpfen weiß und doch immer wieder „auf das Ganze geht".

In dem Augenblick, wo kein Uhrmacher mehr die Zusammenfügung des Räderwerkes einer Uhr beherrschte, da wären sämtliche Uhren der Welt in höchster Gefahr. Doch gäbe es auch einen Weg, aus dem intimen Studium des noch funktionierenden Räderwerkes wieder auf seinen ideellen Zusammenhang zu kommen.

Ein solcher Weg wird hier einzuschlagen versucht, indem die pflanzliche Ganzheit als Realität und ihre Erkenntnis als Ziel der Forschung vorausgesetzt und der Anfang damit gemacht wird, zunächst einzelne Haupt-Wesenszüge im Lichte dieser Ganzheit zu betrachten. Die Phänomenologische Forschung wird sich zunächst damit bescheiden müssen, in der Hoffnung mit gereiften Kräften von den Einzelzügen zum Wesen selber vorzudringen.

In dieser kurzen Darstellung, die sich nach allen Seiten hin erweitern ließe, werden einige Grundphänomene des vegetabilischen Lebens aufgesucht, deren jedes einen wesentlichen Zug der Urpflanze enthüllen kann.

Ein methodischer Grundsatz dabei — übrigens auch von Goethe befolgt — ist der, von charakteristischen mittleren Erscheinungen der betreffenden Lebensgebiete auszugehen, in der Überzeugung, daß von dem hier klar erfaßbaren Wesentlichen aus auch Licht auf die minder charakteristischen Grenz- und Übergangserscheinungen fällt.

Metamorphose

Während das Tier in seiner Embryonalzeit sich einmalig die Organe seines Leibes schafft, sie „entwickelt", treibt die Pflanze jedes Jahr frisch ihre sogenannten „Organe": Blätter, Blüten und Früchte nacheinander heraus und läßt sie wieder verwelkend fallen: sie lebt in der Metamorphose. Nur in dem subtilen Zusammen-Funktionieren aller einzelnen Organe wird das Leben des Tieres so garantiert wie das der Pflanze durch jede einzelne Metamorphose, weil diese — wenigstens prinzipiell — die ganze Pflanze wieder herzustellen vermag. So setzt z. B. ein Dachs im Winterschlaf sein Leben gerade nur so weit herab, daß seine Organe in ihrer Form erhalten bleiben, während für die Pflanze solche Schonung des einmal Gestalteten den Tod bedeutete. Sie hat ihr Leben gerade in dem unaufhörlichen Werden und Vergehen — auch in den Tropen, wo die Erneuerung mehr unter der Hand vor sich geht. Schneidet man einem Rosenstock fleißig die Blüten ab, so verlockt man ihn dazu, immer neue Knospen anzusetzen und eine Hecke muß beschnitten werden, damit sie undurchdringlich wird. Nichts auch bekommt allem Gewächs so gut wie ein recht kalter Winter, den es gerade noch ohne zu erfrieren übersteht.

Wie kommt nun die Pflanze zu dieser verschwenderischen Produktionskraft?

„Keime" vermag ja das höhere Tier nur in seinen Fortpflanzungsorganen herzustellen, Gewebe von solcher Bildsamkeit, daß daraus ein junges Tier sich entwickeln kann. Die höhere Pflanze jedoch wird vom ersten Würzelchen und Keimblatt an bis zur Hochblüte ihrer Erscheinung — auch in den Perioden der Ruhe — ständig durchzogen von solchen embryonalen Keimlagern, den Meristemen und Cambien, die in den Sproß- und Wurzel-Vegetationspunkten nach außen drängen — nicht ohne dabei ein wenig urembryonales Gewebe einem neuen Vegetationspunkt zu reservieren. Wüßte man nur dieses, so könnte man auf den Gedanken kommen, in dem meristemalen Gewebe selber läge von Uranfang her und durch Teilung immer weiter gegeben der Urquell der Lebenskraft beschlossen. Aber der Drachenbaum z. B. oder die Yuccapflanze haben ständig, die meisten unserer Bäume gelegentlich die Fähigkeit, bereits differenziertes Gewebe wieder zu entdifferenzieren, es wieder in den urmeristemalen Zustand zurückzuverwandeln. Daraus geht unzweideutig hervor, daß — wenigstens bei den Gefäßpflanzen — ständig zwei Ströme im entgegengesetzten Sinne — verlaufen: der eine drängt nach außen in die wechselnden Gestalten der Metamorphosen (die damit schon dem früheren oder späteren Untergang geweiht sind); der andere strebt nach innen in die Formlosigkeit, Unentschiedenheit des embryonalen Zustandes zurück. Da schlägt eine Welle nach außen in die Offenbarung durch Formen, Farben, Düfte und ihr polarisch zugeordnet eine andere nach innen in die Formbarkeit, Bildsamkeit, in das Bereitstehen dafür, innere oder äußere Reize aufzunehmen. Die Beherrschung dieses gedoppelten Lebensstromes ist eine Ureigenschaft der pflanzlichen Ganzheit und hängt an ihrer substanziell-ideellen Lebensorganisation. Sie ist es, die der Pflanze spielend — ohne jede Sparsamkeit mit dem Stoff — ihre ständigen Metamorphosen nicht nur erlaubt, sondern sie zu einer notwendigen Lebensäußerung ersten Ranges für sie macht.

Festgewachsensein und offene Form

Auch ein zweites Urphänomen des Pflanzenlebens wird nicht für so wichtig angesehen, wie es das verdiente:

aß die Wurzel festgewachsen im Erdboden sich mit inem Stück Erde so innig verbindet, wie der Sproß ich ins Sonnenlicht einbetten muß, wenn er sich gestalten nd funktionieren will. Jeder weiß, wie ein versetztes Salatpflänzchen ein paar Tage die Blätter hängt, bis es len Anschluß an die Erde wieder gefunden hat. Und iemand wird sommerüber seine Geranien in den dunklen Keller stellen, weil er es kennt, wie nach kurzer Zeit die Triebe lang und geil werden, und die Blätter weißlich abgilben, so daß oft gar nicht mehr zu erkennen ist, um welche Pflanze es sich handelt. Für das Reh oder den Hasen ist es gleichgültig, wo sie schweifen und ruhen; die ganze Flur ist ihr Revier, das Betätigungsfeld ihrer Triebe. Und die Molche, die in die ewig finsteren Höhlen des Karst einwanderten büßten zwar ihr Augenlicht ein, nicht aber ihre Gestalt. Das bewegliche und sinnbegabte Tier ist viel unabhängiger von Erde und Sonne als die Pflanze, die nicht einen Zoll breit in den nahen Schatten rücken und direkt neben dem Wasser vertrocknen kann. Nur während seiner Embryonalzeit ist das Säugetier unbeweglich, bloß wachsend und sich formend in den Mutterleib so eingebettet wie die Pflanze zeitlebens in den Mutterschoß der Erde. Und nur durch die Befruchtung wird das höhere Tier fähig, Seinesgleichen so hervorzubringen wie es die Pflanze mit jedem neuen Trieb unter dem Einfluß der Sonne kann. Wo das Tier sich mehr oder weniger in seiner Leiblichkeit sich abschließt und diese in Funktion setzt unter dem Einfluß seiner Trieborganisation, da bleibt die Pflanze „offen" nach zwei Seiten hin, der Erde und dem Kosmos gegenüber. Weder der Befestigung noch der Ernährung allein dient es, daß die Pflanze so innig der Erde verwurzelt ist und nicht den Zweck der Stärkespeicherung allein hat ihre Einbettung in das Sonnenlicht, sondern beides entspringt einem Urdrang der pflanzlichen Lebensorganisation nach Sonne und Erde, ja man ist versucht zu sagen, einer „Urliebe" der Pflanze zu beiden. Die Erde bleibt für die Pflanze immerfort der nährende und tragende Mutterschoß und das Licht der Sonne ihr väterlicher Erzeuger.

Tropismen und Instinkte

Wenn die Schwalbe die Luft durchstreift, so folgt sie einem innerlichen instinktiven Triebe; sie steigt, wenn Gewitter droht, mit den Insekten tiefer herab, schlüpft bei Regen unter und setzt bei Sonnenschein ihre Jagd wieder fort. Sie zeigt innerhalb gewisser Grenzen der Außenwelt gegenüber ein freies „Verhalten", weil zwischen der Außenwelt und ihrer lebendigen Leiblichkeit vermittelnd ihr eigenes Seelenleben eingeschaltet ist. Senkt aber ein Buchenkeimling sein Würzelchen in die Erde, indes seine Keimblättchen sich ins Licht heben, so orientiert seine Lebensorganisation den im Samen vorgebildeten Wurzelpol zur Erde, den Sproßpol zur Sonne hin im Verein mit Erde und Sonne selber. „Geotropismus" und „Heliotropismus", Zusammengehörigkeit der eigenen Lebensorganisation mit Erde und Sonne, nicht ein freier Trieb dahin oder davon weg, wie er dem Tier eignet, erfüllt das Pflanzentum.

Polarität

Lebendig spiegelt sich diese Zugehörigkeit zu Sonne und Erde in dem polarischen Bau sowohl der ganzen Pflanze sowie jedes einzelnen ihrer Teile. Das ganze vegetabilische Gebilde wächst zeitlebens nach verschiedenen Richtungen auseinander ohne zu zerreißen. Das wäre nicht möglich, wenn nicht in der Pflanze selber etwas wirksam wäre, was die auseinanderstrebenden Pole in jeder einzelnen Metamorphose so gut wie im ganzen Gebilde intensiv miteinander zu verbinden wüßte. Wohl duldet diese vermittelnde lebendige Organisation, daß in der Blüte die Beziehungen zum Sonnenpol, in der Wurzel die zum Erdpol überwiegen und billigt sogar jedem der Pole ein Opfer zu: den Blütenstaub der Sonne, die kurzlebigen Wurzelhaare der Erde — doch gelingt ihr sonst — selbst bei so abwegigen Gebilden wie den Insektengallen immer eine Harmonisierung der polaren Strebungen auch in der Form.

Am meisten ausgeglichen sowohl in Gestalt wie in Funktion zeigen sich die Polaritäten am Blatt. Nicht fädig und unfarbig schließt es sich wie die Wurzel in der Erde ab, nicht öffnet es sich wie ein Kelch dem Licht, vielfarbig, duftend, in tausend Formen, sondern bei aller Formfülle breitet es sich doch immer flächig aus (wenigstens das typische Blatt) und hält auch in dem Grün, das sich durch das ganze Pflanzenreich gleich bleibt, sozusagen die Waage im Spektrum der Farben. So verliert es sich in keinem der Pole und behält deswegen den Zugang zu beiden in harmonischer Vermittlung. Und es ist diese Zurückhaltung vor extremer Gestalt und Farbe in vollkommener Mittlerschaft der Grund, weshalb von allen Bildungen das Blatt — wie Goethe fand — der Urpflanze am nächsten steht.

Jedermann weiß, wie leicht abgeschnittene Weidenzweige sich bewurzeln, wenn man sie ins Wasser stellt. Will man aber der Pflanze eine Falle stellen und sehen wie sie sich benimmt, wenn man den Zweig mit seinem unteren Ende nach oben kehrt und seinen oberen Pol in Erde steckt, so kann der Zweig selbstverständlich nicht seine physisch festgelegte Gestalt schnell umpolarisieren. Der jetzt nach oben schauende Wurzelpol treibt natürlich auch jetzt wieder Wurzeln; aber er schickt sie nicht von sich weg wie normal in der Erde wachsende, sondern kehrt sie sofort der Erde zu; und auch der Sproßpol treibt wieder Sprosse, wendet aber sofort ihre jetzt der Erde zugekehrten Ansätze nach oben, wo sie bald die Erde durchbrechen; so daß in kurzer Zeit aus einem unvernünftig eingesetzten Weidenzweig wieder ein vernünftiger Sprößling wird, indem die ersten Sproß- und Wurzelanlagen einander durchwachsen, was sich aber bald ausgleicht.

An diesem Experiment läßt sich deutlich genug ablesen, daß die Polaritäten, die der leiblichen Erscheinung eindeutig eingeronnen sind, sich nicht ohne weiteres umkehren lassen, daß aber die lebendige Organisation in diesen Gebilden sich sogleich wieder normal orientiert, indem sie Wurzeln in die Erde und Sprosse zum Licht hinwendet. Die lebendige Organisation dreht sich also, unbekümmert um alles Verfestigte, kraft ihrer Hingeordnetheit zu den äußeren Polaritäten sofort um.

Was in diesem Experiment dadurch zu Tage kommt, daß man die Pflanze verkehrt orientiert, das unverbrüchliche Mitgehen ihrer Lebensorganisation mit den äußeren Polaritäten, ihre funktionelle Umkehrung, das macht sie uns freiwillig jede Nacht vor, wenn die Sonne nicht mehr am Himmel steht. Die Stärke, tagsüber zusammengeballt in den Chlorophyllkörnern, löst sich des Nachts und sinkt schwer hinunter. Jetzt überwindet dieser erdwärts gerichtete Substanzstrom den aufsteigenden Wasserstrom von der Wurzel her, der bei Tag die Oberhand hatte; jetzt herrscht Kohlensäureausscheidung vor, bei Tag der im Assimilationsprozeß frei werdende Sauerstoff. Nachts wird demgemäß die Pflanze mehr zum Eigenwesen, entfernt dem Kohlensäure ausatmenden Tier ähnlich und es ist verständlich, daß sie in diese Zeit das Bauen am eigenen Leibe verlegt, besonders in die frühen Morgenstunden, wenn auch die Erdenschwere nicht mehr so stark wirkt.

Dieser beweglichen Art der Vermittlung der Polaritäten dankt es jeder Baum, daß er mit seiner Wurzel eine ähnlich große Region unter der Erde erschließt, wie er oben mit seiner Krone überwölbt. Den Zwergwuchs verstehen die japanischen und chinesischen Gärtner — wie Molisch mitteilte — auch dadurch zu unterstützen, vielleicht sogar hervorzurufen, daß sie durch zu kleine Töpfe die Wurzel hindern sich auszubreiten, die Pflanze im übrigen aber sorgsam und gut pflegen. So wird auch die Krone gezwungen, sich innerhalb ähnlicher Grenzen zu bescheiden, wiewohl ihr ja an ihrem Pol alles offen steht.

So wird die Pflanze einerseits fähig, ihre Triebe im Lebendigen zurückzuhalten, sie nicht zu tierisch-seelischen werden zu lassen; und auf der anderen Seite vermag sie die bereits anorganisch herausgefallenen Stoffe wieder organisch-lebendig zu binden. Zwischen Hingabe und Selbstbewahrung erwächst der Pflanze ihre Hoheitsstellung unter den Lebewesen.

Rythmus

Die Erde als Stern ist einbezogen in das rythmische Spiel des Kosmos und damit auch die Lebensfunktionen der Pflanze. Mit den Jahreszeiten zusammen entsteht und vergeht mehr oder weniger die Pflanzenwelt einer Erdzone ebenso wie ihre Assimilation und ihr Wachstum auf die Tagesrythmen angewiesen bleibt. Aber es lebt ja die Pflanze nicht mit dem abstrakten Sonnenlicht der Physiker, sondern mit dem vielfältig bezogenen Leben des Sonnenlaufes in seinen gesetzmäßigen Beziehungen zu anderen Gestirnen derart, daß jede Pflanzenart auf einen rythmischen Ausschnitt davon in ihre Lebensorganisation hingeordnet erscheint. Durchpulst von diesen artgemäß beschränkten Rythmen bilden sich im Erstarren des rythmisch bewegten Saftes auch ihre Formen bis ins Kleinste rythmisch durch. Alles, was die Pflanze anlegt, legt sie rythmisch an. Der Sproßkegel, der sich aus dem Vegetationspunkt bildet, wird nicht wie ein Tierkeim in Aus- und Einstülpungen entwickelt, sondern von Anfang an durchrythmisiert; jedes Blatt ist mit seinen Rippen nach einem gesetzmäßigen Art-Rythmus gebaut. Die Sproßfolge, d. h. ob Achsen 1., 2. oder 3. Ordnung Blüten tragen, das Verzweigungssystem, entweder mit einer durchgehenden Hauptachse (Monopodium) oder mit Nebenachsen, die sich später in die Richtung der Hauptachse einstellen (Sympodium) — erstere Verzweigungsart bei der Tanne, letztere bei der Buche üblich — die Blattstellung, wirtelig oder auf die mannigfaltigste Art schraubig, der Blütenstand und die Blüte selber, ja auch noch durch den Fruchtknoten die Frucht — alles ist auf die feinste Art rythmisch gegliedert. Dabei sind natürlich die verschiedenen Rythmen Metamorphosen des artlichen Grundrythmus, Variationen mehr im musikalischen als im mathematischen Sinn — frei spielend und doch im höheren Sinne gesetzmäßig. Die Art-Melodie, von der schon Ernst v. Baer sprach, die v. Uexkuell immer wieder heranzieht, um zu einer Vorstellung vom Wesenhaften des Tieres, der Pflanze zu kommen — hier ist sie geformte Realität geworden, immer wieder herausgestaltbar aus der immanenten Rythmik, in welcher die Lebensorganisation mit kosmischen Rythmen zusammenschwingt.

Stoffwechsel

Eine Schnecke befühlert das Salatblatt, das sie verzehren will, der Bussard erblickt von weitem die Maus,

und der Hund riecht seinen Fraß, sie alle unterscheiden in ihrer Umgebung Einzelheiten und wählen instinktgemäß ihre Nahrung daraus. Für die Pflanze dagegen, die weder riecht noch schmeckt, noch sieht oder hört, existiert überhaupt keine gegliederte und abgetrennte Umwelt, zu der sie sich seelisch-auswählend in Beziehung setzen könnte. Infolgedessen vollzieht sich auch die pflanzliche Ernährung und ihr Stoffwechsel wesentlich anders als bei einem beseelten Wesen.

Weil an den pflanzlichen Stoffwechsel immer mit Begriffen herangegangen wird, die aus dem tierischen und menschlichen hergenommen, ihm aber wesensfremd sind, sind die typisch vegetabilischen Prozesse wie das Wassersteigen und die Stärkeassimilation eigentlich noch immer unerkannt.

Ein Wesen, das ohne Mund seine Nahrung aufnimmt, ohne Darm verdaut und ohne Verdauungsrückstände auszuscheiden assimiliert wie die Pflanze setzt eben die Kräfte, welche das Tier seelisch für sich beansprucht, seinem Leben zu, so daß es mächtig wird, sich aus anorganischen Stoffen aufzubauen. Alle Vorstellungen von Synthese bei ihrer Ernährung sind künstlich hineingetragen (Photosynthese!) und erfassen nicht die Lebensgewalt, kraft der eine Wurzel sich mit dem Erdboden auseinandersetzt und von vornherein alle Stoffe, die ihr zum Aufbau nötig sind, in einer gewissen harmonischen Lösung aufnimmt. Ebensowenig reichen rein chemische Begriffe heran an das Wunder der Stärkeassimilation im Chlorophyllkorn. Da ist die Formel nichts, der Prozeß alles — wie er schon von vornherein in der allerfeinsten Weise artgemäß geformten Stoff herzustellen weiß.

So wenig eben die Pflanze gesonderte feststehende Organe zur Verdauung besitzt und zur Ausscheidung einen Darm und eine Niere, ebensowenig sind auch ihre Funktionen so differenziert wie die des Tieres. Ein Pflanzenblatt vereinigt in sich Atmung, Assimilation Turgorregulierung durch die Spaltöffnungen und Transpiration; eine Wurzel: eine gewisse Sensibilität für Wasser, Lösungskraft sogar unter feiner Salzsäureproduktion, Saugkraft und die Tendenz, zum Erdmittelpunkt hin zu wachsen. So ist es wohl berechtigt, bei der Pflanze von „Sammelfunktionen" zu sprechen in dem Sinn, daß es sich hier um ursprünglich-mächtige Funktionen handelt, aus denen sich die einzelnen, wie sie vom Tier her bekannt sind, erst herausdifferenziert haben. Kraft dieser Sammelfunktionen aber hat jedes Gewächs auch eine Beziehung viel mehr zu umfänglicheren Komplexen der Außenwelt als zu den getrennten Stoffen der Chemie: die der Wurzel richtet sich auf Wasser und Erde, die des Blattes auf die Luft, Blüte und Frucht brauchen Licht und Wärme. So sind es viel mehr die Elemente — in jenem Sinn wie die Alten sie verstanden — mit denen die Pflanze umzugehen weiß, als daß sie sich synthetisch aus den 10 Elementen, die man als zu ihrem Leben notwendig gefunden hat, aufbaute. Wiederum aber legt das Pflanzenleben es nahe, daß die Lebensorganisation der Pflanze eine mikrokosmische Ordnung der Elemente (Wasser, Wärme, Luft, Erde) beherrscht und damit Zugang hat zu der makrokosmisch-elementarischen Ordnung der Welt (die eine stillschweigende Voraussetzung eines jeden chemischen Experimentes ist). (G. Wachsmuth hat ja in seinen Büchern über die ätherische Welt tief hineingeleuchtet in diese elementarische und ätherische Ordnung von Erde und Kosmos.) Solches bedenkend ließe sich die Lebensorganisation der Pflanze — wie dies Dr. Steiner getan hat — auch charakterisieren als „elementarische Organisation".

Weisheit

Jede Biene betätigt im Wabenbau, im Honigsammeln und in der Pflege und Fütterung der Larven eine Unsumme von triebmäßig-instinktiver Weisheit. Wenn der Bau der pflanzlichen Schließzellen, die Verstrebung der Stengel durch besonders gebaute Zellen, die flächige Ausbreitung des Blattes dem Menschen zweckmäßig vorkommt, so bedeutet das nichts anderes als die Anerkennung einer innewohnenden Weisheit der Lebensorganisation aus der heraus sich solches (wenn z. B. ein umgelegter Halm im Knoten sich wieder aufrichtet) Zweckmäßige gestaltet. Jedes Blatt, das aus seiner artgemäß immer gleichen Zusammenfaltung in der Knospe sich entfaltet, bringt an den Tag, wie hier immanente Mathematik hoher Art am Werke war. Es ist zwar schwer vorzustellen, wie hier höchste Weisheit organisch-lebendig, beinahe substantiell, ohne daß die Pflanze ein Bewußtsein davon hat, wirkt: Offenbar vermag sie so viel gerade wegen dieser Unbewußtheit. Vielleicht ist der schöpferisch-ideelle Charakter der urpflanzlichen Lebensganzheit nirgends so deutlich zu spüren, als wenn ihr weisheitsvolles Walten im lebendigen Pflanzenorganismus betrachtet wird.

Da fühlt sich der Mensch der Pflanze verwandt. Da aber kann sie ihm auch zum Mahner werden, wo er steht. In ihr fühlt er sich erinnert an einen Urzustand, wo er noch kein bewußtes, sprachbegabtes, aufrecht gehendes Wesen war, aber unschuldig und schicksalslos wie sie. Und mißt er seine toten Gedanken an ihren schöpferischen Ideen, seine verworrenen Gefühle an ihrer klaren Schönheit, sein egoistisches Wollen an ihrer schenkenden Güte, so kann ihn die Pflanze, die alle lebendigen Wesen nährt und trägt, still auf den Weg weisen.

Erdatmung und Barograph

Dr. W. Maag

Die doppelte tägliche Luftdruckwelle, die eine Atheratmung des Erdorganismus nach Dr. Rudolf Steiner darstellt, ist in unserer mittleren Breite ein außerordentlich wechselvoller, bewegter Vorgang. — Bekanntlich weist die doppelte tägliche Baromenterwelle zwei Hoch auf, gegen 10 Uhr vormittags und gegen 10 Uhr nachts, sowie zwei Tief, gegen 4 Uhr nachmittags und gegen 4 Uhr früh. — Es ist nun aber durchaus nicht so, daß die Erde etwa Tag für Tag gleichmäßig atmet, im Winter in schwächeren, im Sommer in stärkeren Wellen, sondern die Atemzüge sind an den einzelnen Tagen ganz verschieden. Im Folgenden seien vier Tage beschrieben, die einen Einblick geben in die Vorgänge des Lebens des Erdorganismus. Es waren Tage um den Märzvollmond, die ersten warmen Tage dieses Jahres, die so befreiend empfunden wurden und wohl noch jedermann in Erinnerung sind.

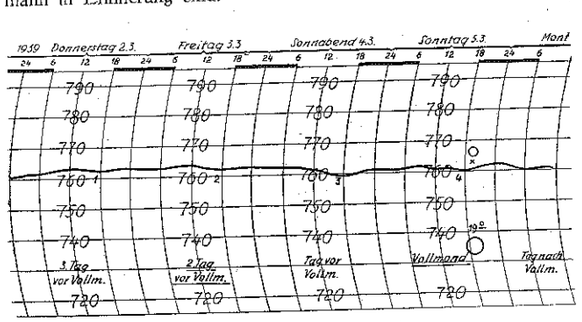


Abb. 1. Barographenkurve

Höchst bemerkenswerte Vorgänge in der Erdatmung. Die einzelnen Atemzüge (doppelten täglichen Wellen) sind sehr unterschiedlich. Am 3. Tag und noch stärker am 2. Tag vor Vollmond starke und harmonische Ausatmung (Tageswelle), die Einatmung nachts ist jedoch noch an beiden Tagen infolge starker Mondkräfte unterdrückt (Nachtwelle). Näheres hierzu s. Abbildung 3.

Nach monatelangen, gleichmäßig ansteigenden und ebenso wieder fallenden Luftdruckkurven, mit kaum bemerkbaren täglichen Wellen, was vom Barographen mit letzter Genauigkeit zeichnerisch festgelegt wird, traten vom 2.—5. März Tage auf, an denen die tägliche Welle plötzlich da war. Die Erdatmung setzte mit einem Schlag in einer bei uns ungewöhnlichen Stärke ein (s. Abbildung 1, vom Instrument geschriebene Kurve).

Um die Unterschiede der Atemzüge besser zu verstehen, sei der Vorgang der Erdatmung näher betrachtet. Die Atmung der Erde geht in einem kosmisch gewaltigen, sich über Tag und Nacht erstreckenden Atemzug vor sich, mit der Ausatmung bei Tag und der Einatmung bei Nacht. Beim Austritt der morgens von der Erde ausgestoßenen Atherkräfte, die nach dem Erdmittelpunkt zu gerichtet vorzustellen sind, ähnlich wie die Schwerkraft, ist die Atherwelle auf der Erdoberfläche am dichtesten, sind die Kräfte am stärksten konzentriert. Hierbei entsteht auf der Erdoberfläche das erste Hoch des Luftdrucks. Mit dem weiteren Hinausströmen der Kräfte in den Raum gegen Mittag und Nachmittag wird die Konzentration an der Erdoberfläche immer kleiner und gegen 16 Uhr sind dieselben am stärksten ausgeatmet; hierbei liegt auf der Erde der kleinste Luftdruck, das Tief, vor.

Nun beginnt die Einatmung; die Erde zieht den der Sonne entgegengeatmeten Atherstrom wieder zurück. Beim Zurückeilen des

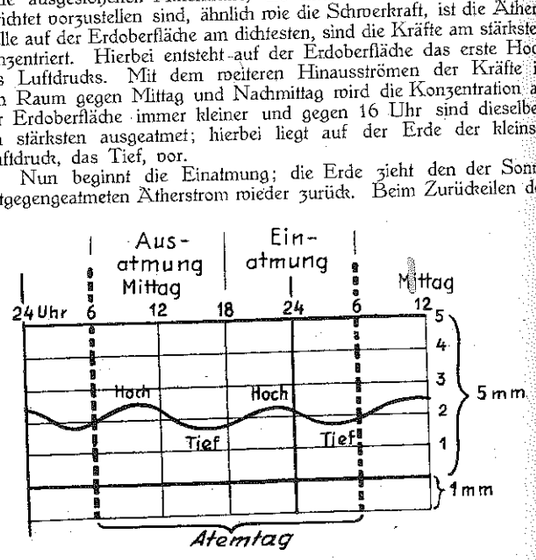


Abb. 2

Normale doppelte tägliche Luftdruckwelle (5 fache Vergrößerung)

Hauptstroms der Kräfte entsteht ein zweites, aber kleineres Hoch auf der Erdoberfläche. — Aus dieser Vorstellung wird es verständlich, warum dieses zweite Hoch kleiner sein muß als jenes am Vormittag. Beim Zurücktreten liegt keine Pressung einer Atemwelle vor wie beim Ausstoßen, die Kräfte werden eingesaugt. Die Größe des Hochs ist jedoch auch hier ein Maßstab, in welcher Stärke das Rücksaugen oder die Einatmung vor sich geht. Zieht die Erde die Kräfte heftig zurück, dann treten dieselben konzentriert ein und es entsteht ebenfalls ein starkes Hoch. — Als Ende der Ausatmung am Nachmittag ist der Wendepunkt des Tief nach oben zu betrachten.

Werden nun bei der Einatmung die Kräfte weit in das Innere der Erde hineingesogen, dann bildet sich nach dem zweiten Hoch noch ein starkes Tief. Hierbei ist die Konzentration auf der Erdoberfläche ebenfalls wieder am kleinsten, wie nachmittags bei der stärksten Ausatmung in den Kosmos. Eigenartigerweise fängt ein solcher Atemtag etwa von 6 Uhr früh an und dauert bis wieder 6 Uhr früh. In der Abbildung 2 ist der Verlauf einer normalen, doppelten täglichen Welle am 50. Breitegrad wiedergegeben (nach Hann-Süring: Lehrbuch der Meteorologie). Die Nachtwelle ist nicht ganz von der halben Größe wie die Tageswelle.

Anmerkung: Die Möglichkeit eines Verständnisses dieser Vorgänge in der doppelten täglichen Luftdruckwelle verdankt Verfasser dem Buch von Dr. Günther Wachsmuth: „Die Atherischen Bildekräfte in Kosmos, Erde und Mensch". (Ein Weg zur Erforschung des Lebendigen). Stuttgart 1924.

Das folgende Schema veranschaulicht diese Vorgänge:

Täglicher Atemzug (doppelte Luftdruckwelle) <

- Ausatmung (=Luftdruck-Tageswelle) <
  - Stärkste Ausatmung (Hoch gegen 10 Uhr
  - Am weitesten ausgeatmet (Tief gegen 16 Uhr)
- Einatmung (Luftdruck-Nachtwelle) <
  - Stärkste Einatmung (Hoch gegen 22 Uhr
  - Kräfte am weitesten eingesaugt (Tief gegen 4 Uhr)

Da die Schwankungen der doppelten Welle am Barographen verhältnismäßig klein sind — die mittlere Schwankung beträgt in unserer Breite nur 0,7 Millimeter, bei den wiedergegebenen vier Ausnahmetagen bis zu 3 Millimeter — wurde eine 5fache Vergrößerung der Kurve nach genauen Maßen hergestellt (s. Abbildung 3).

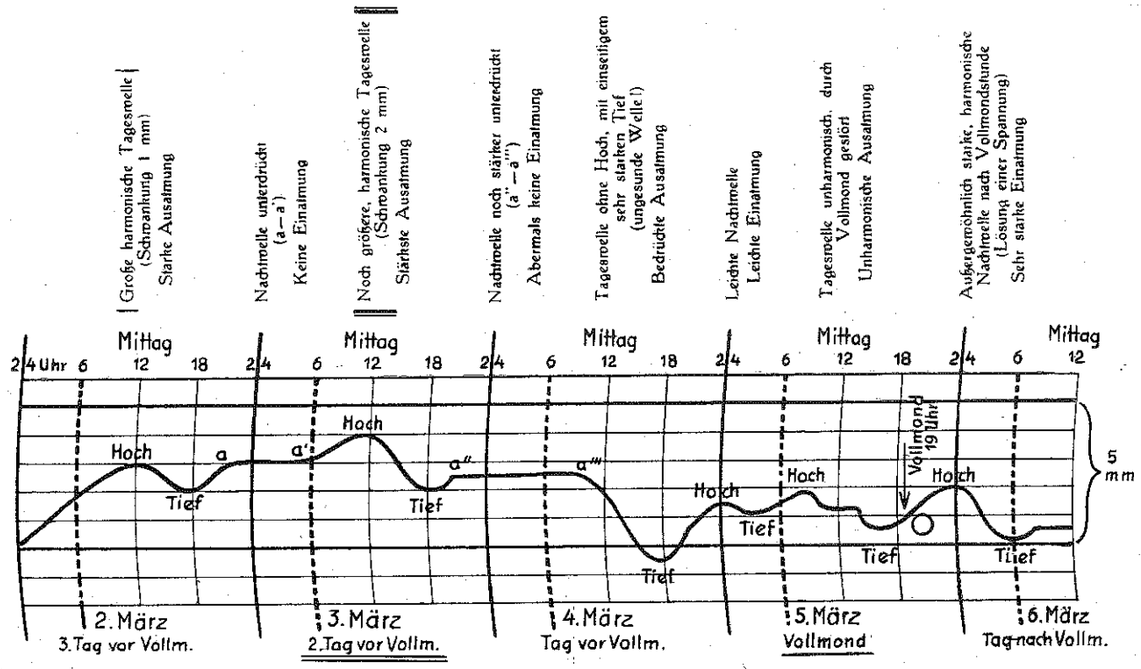


Abb. 3

5 fache Vergrößerung der Barographenkurve. Siehe Erläuterung über der Abbildung. (Maßstab vergleichbar mit Abb. 2.)

Atemzug 1 (3. Tag vor Vollmond, 2. März 1939).

In dieser Nacht fand ein allgemeines Ansteigen des Luftdrucks statt. Die eigentliche Ausatmung begann gegen 6 Uhr in einer harmonisch-gerundet verlaufenden Tageswelle. Etwa um 11 Uhr strömten die Kräfte am konzentriertesten aus der Erde und waren gegen 17 Uhr am weitesten ausgeatmet. Die nun wieder beginnende Einatmung wurde jedoch nach etwa 3 Stunden jäh unterbrochen (a), es fehlt die Nachtwelle. Die Atemkräfte konnten nicht eingesogen werden, über 8 Stunden (von etwa 21 Uhr bis 6 Uhr des folgenden Tages) blieb der Luftdruck auf gleicher Höhe (a—a'). Die Ausatmung in einer Stärke der Welle von 1 Millimeter ist für unsere Breite beträchtlich; am Äquator belaufen sich die Unterschiede der täglichen Welle auf 2—3 Millimeter. Dort hat der Vorgang der Erdatmung etwas von der Regelmäßigkeit einer Uhr. Die Luftdruckwelle erscheint täglich in einem ganz gleichmäßigen Rythmus und in ähnlicher Stärke und läßt sich auch durch große kosmische Störungen, wie heftige Gewitter mit Barometerstürzen, nicht unterdrücken.

Atemzug 2 (2. Tag vor Vollmond, 3. März 1939).

Wieder das gleiche Bild einer harmonischen, jedoch weit stärkeren Ausatmung; dieselbe erreicht die doppelte Stärke wie tags zuvor. An diesem Tage liegt eine ideale Tageswelle von 2 Millimeter vor, die schönste und weitaus stärkste dieser 5 ersten warmen Frühlingstage. (Als 5. Tag ist der Tag nach Vollmond noch hinzuzurechnen, der ebenfalls noch warm war, jedoch schon wieder mit einer unbedeutenderen Erdatmung). — Die Einatmung nachts wurde noch stärker unterdrückt. Über 13 Stunden, von etwa 20 Uhr bis 9 Uhr des folgenden Tages, zeigt der Luftdruck nicht die geringste Schwankung a'' — a'''. Solche „Geraden" im Luftdruckverlauf treten bisweilen bei Vorbeigängen des Mondes vor Planeten oder auch bei andern Konstellationen auf und sind der Ausdruck einer Spannung, unter der die Erde steht. An der scharfen Einknickung (bei a'') ist zu erkennen, daß kurz nach Sonnen-Untergang starke Gegenkräfte einsetzten, die die tagsüber erfolgte Ausatmung plötzlich unterbanden. Die Ursache der unterdrückten Einatmung sind die Mondkräfte, die an diesen ersten gleich sehr warmen Märztagen, mit Nachmittagswärmen von 15—16 Grad, sich noch in einer Abkühlung bei Nacht bis zum 0-Punkt und eben noch darunter geltend machten. — Die Unterschiede dieser Tageswelle sind nahezu so groß wie am Äquator; an diesen vier Tagen liegen ganz gewöhnlich große Wellen vor, wie der Vergleich mit der Normalwelle erkennen läßt.

Atemzug 3 (Tag vor Vollmond, 4. März 1939).

Am Tag vor Vollmond liegt eine andersartige Welle vor, ohne morgendliches Hoch. Das um diese Zeit schon einsetzende Tief ist besonders stark (3 mm). An diesem Tag ging also kein freies Ausstoßen der Atemkräfte vor sich, durch dessen Druck das Hoch bewirkt wird. Man hat den Eindruck, als ob die Atemkräfte in einer gepreßten Weise aus der Erde herauskämen. Die Ausatmung ist vorhanden und zwar sehr stark; dies zeigt das Tief. Es fehlt aber das Hinausstoßen, das bei einer frei ausatmenden Erde am Morgen vorliegt. Bei Stürmen vor Gewittern, treten solche starken Minima auf; dieselben weisen auf eine heftige Erregung des Erdorganismus hin.

An diesem Tag tritt aber auch zum ersten Mal eine Einatmung auf. Die entstandene Nachtwelle ist sehr groß. Ihre Stärke ist umso bemerkenswerter, als die Nachtwellen allgemein nur etwa von halber Größe wie die Tageswellen sind (2 mm). Dies ist eine erstmalige Entspannung. Aber bei dieser Einatmung fand kein tieferes Einsaugen der Atherkräfte in die Erde hinein statt. Nach dem Hoch um 24 Uhr entstand nur ein schwaches Tief gegen 3 bis 4 Uhr früh. Wie sich noch zeigen wird, war die Nähe der Vollmondstunde die Ursache, daß die Atherkräfte an der Erdoberfläche lagern blieben.

Atemzug 4 (Vollmondstag, 5. März 1939).

Am Vollmondstag ist die Atmung recht gestört. Das morgendliche Hoch ist klein und geht auch in einer unharmonischen Weise in das Tief über. Nach der Vollmondstunde jedoch konnte eine ganz ungewöhnlich starke Einatmung eintreten (Vollmond 19 Uhr). Die hier vorliegende Nachtwelle, wieder von 2 Millimeter, nun aber mit einem ebenso starken Tief nach dem Hoch, ist eine seltene. Die Erde konnte nun die Kräfte tief in sich hineinnehmen und einsaugen. Mit dieser zweiten Einatmung hat ein Ausgleich der Aus- und Einatmung der Tage vorher stattgefunden; nun ist die endgültige Lösung der Spannung vor sich gegangen. Die Größe der Nachtwellen an

diesen beiden Tagen ist etwas ganz ungewöhnliches (normale Größe in unserer Breite nach Hann-Süring 0,32 mm).

Am Tag nach Vollmond trat, wie schon erwähnt, wieder eine unscheinbare Erdatmung ein. Es machten sich schon die Vorboten des Kälterückschlags bemerkbar, der tags darauf einsetzte und noch den ganzen März über anhielt.

Im weiteren Verlauf des März war keine einzige beträchtliche Welle mehr zu beobachten, die Erdatmung war wieder wie gelähmt. Der Barograph registriert diese Vorgänge auf 1/4 mm genau. Nach dem plötzlichen heftigen Erwachen wurde die Erde nochmals zu einer längeren Ruhe zurückgehalten.

Überblick

Die Erde atmet in unserer mittleren gemäßigten Zone zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden. Den Winter hindurch sind die Atemzüge kaum merklich. Mit den ersten warmen Tagen jedoch erwacht das Erdwesen plötzlich und es setzt eine für unsere Breite ungewöhnlich starke Erdatmung ein. Schon von Februar, vor allem aber von Ende März an, nach dem Übertritt der Sonne über den Äquator, beginnt zwar eine immer stärker werdende Erdatmung; dieselbe erreicht bis Anfang Mai den Höhepunkt und erst vom Mai an wird die Erde allmählich ruhiger (s. auch Schrift d. Verf. „Planeten-Einflüsse", S. 107–110). Aber es ist hierbei nun keineswegs so, daß das Atmen sich ganz langsam gleichmäßig steigert, sondern an den ersten warmen Tagen lebt die Erdatmung plötzlich auf; diese Tage sind Vorläufer, dabei atmet die Erde am heftigsten. Dann treten jedoch wieder Unterdrückungen ein. In diesem Jahr, 1939, setzte das Frühjahr infolge von Vorgängen in der Konstellation verspätet ein und die Erde wurde sehr stark zurückgehalten. Die Erde schien auf die ersten Sonnenstrahlen zu warten, um plötzlich aufzuwachen und so tief zu atmen, wie an den vier beschriebenen Tagen.

Der 2. Tag vor Vollmond enthüllt sich bei diesen Untersuchungen von einer anderen Seite wie bei den in der Märznummer der „Demeter" beschriebenen Kapillarvorgängen. Dort äußerte sich ein Kampf- und Gleichgewichtsverhältnis der Sonnen- und Mondkräfte dieses für die Saat besonders günstigen Tages, in einem allmählichen Durchsetzen der Mondsphäre gegen die entgegengesetzt wirkende Sonnensphäre. Bei den Luftdruckvorgängen, die mehr die irdische Seite dieses kosmisch-gemeinsamen Lebens der Erde mit den Planeten wiedergeben, äußert sich ein ähnliches Verhältnis. Bei Tag herrschen die Sonnenkräfte vor, die Erdatmung wird angeregt. Bei Nacht, bei den ebenfalls starken Mondkräften, wird nach Sonnen-Untergang die Erdatmung unterbunden.

Der Barograph vermittelt ohne wesentliches Dazutun eine innige Verbindung mit den Witterungsvorgängen, in erster Linie mit dem Eigenleben der Erde. Schon am frühen Morgen hat man Interesse, was die Erde in der Nacht durchlebt hat und man sollte sich in die täglichen Atemvorgänge der Erde an Hand des Instruments mehr und mehr einleben. — Zu den rythmischen Tagesschwankungen im Luftdruck treten dann noch die bekannten größeren Schwankungen hinzu. Hier sind es in erster Linie die Phasenwechsel des Mondes, sodann auch andere gerade ablaufende Konstellationen, an denen meist Unerwartetes im Luftdruck vor sich geht. Hierdurch hinwiederum gelangt man in eine nähere Beziehung zu den vorhandenen Mondphasen und hält auch Ausschau nach den übrigen Planetenvorgängen.

Auch praktisch, für die Erkenntnis der Wettervorgänge, ist das stetig eine lebendige Kurve aufzeichnende Instrument eine sehr wertvolle Ergänzung des Barometers. Häufig weisen plötzlich einsetzende Wendungen der Kurve durch die Art der beginnenden Krümmung auf einen nahen Wetterumschlag, wie Gewitter, hin oder auch umgekehrt, beim Anstieg, auf eine Besserung der Wetterlage, was am Barometer erst später zu bemerken ist. Im Baropraphen isi ein ganz erstklassiges Präcisions-Instrument vorhanden, das nicht genügend bekannt und praktisch ausgewertet ist.

Die Erdatmung lebt sich in unserer gemäßigten Zone als ein gegen die kosmischen Einflüsse höchst empfindsamer Vorgang dar, die Erde ist ganz auf den kosmischen Umkreis eingestellt. Daß man bei diesen Untersuchungen auf Vergleiche mit Menschlichem stößt, läßt auf eine „Beseelung" der Erde schließen (Kepler, Goethe und Rudolf Steiner).

Anmerkung: Der beschriebene Barograph stammt von der Firma R. Fuess, Berlin-Steglitz. Solche sind auch mit dem doppelten Ausschlag, der sog. „doppelten Amplitude", zu erhalten. Wegen der größeren Ausschläge sind die letzteren zu empfehlen.

Eine Betriebsgesundung

Otto Wasmer

(Ergänzung des gleichnamigen Aufsatzes im Novemberheft der Demeter, Seite 175.) Leider war es nicht möglich, die genaue Milchleistungsziffer für 1938 rechtzeitig zu liefern. Sie konnte inzwischen herbeigeschafft werden. Die Leistungsentwicklung bei biologisch-dynamischer Wirtschaftsweise ist bei meinen Hinterwälder-Kühen von durchschnittlich 8 Ztr. Gewicht folgende:

1936 2385 kg Milch mit 3,8 % Fett = 90,6 kg Fett
1937 2424 kg Milch mit 3,84 % Fett = 93,1 kg Fett
1938 2510 kg Milch mit 3,87 % Fett = 97,1 kg Fett

Im Jahre 1939 wird sich die Milch- und Fettleistung noch um etwas erhöhen, weil ich nun fünf Arbeitskühe in der Freizeit ebenfalls auf die Weide gebracht habe.

Bruno Scheuer †

Als in Bad Saarow am Mittwoch, den 6. Dezember früh eben die Vorträge unserer diesmaligen Jahrestagung begannen, verschied in Breslau still und friedvoll unser treuer Mitarbeiter Herr Bruno Scheuer. Als Druckereibesitzer hat er ein volles Jahrzehnt die Monatsschrift Demeter für die Öffentlichkeit gesetzt und gedruckt, nachdem er schon vorher unserer Arbeit durch Jahre diente.

Nicht nur als Geschäftsmann war er mit der biologisch-dynamischen Sache verknüpft. Er hing auch mit seinem Herzen an ihr und freute sich, an dem großen Ziele einer gesünderen Zukunft der deutschen Landwirtschaft mitwirken zu können.

Das Mitgefühl und die frohe Hoffnung, die er in seine Arbeit legte, war eine fruchtbare Kraft. Dank seiner Hingabe! Ehre seinem Andenken!

Reichsverband
für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise e. V.
Dr. Erhard Bartsch

Buchdruckerei Bruno Scheuer, Breslau 5, Gartenstraße 35

„DEMETER"

Monatsschrift für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise

Inhaltsverzeichnis

14. Jahrgang 1939

	Seite	Heft
Baerens, L.: Meine Erfahrungen in der Milchschafhaltung	180	11
Bayer, Ilse: Gut Brezineves in der Umstellung	80	5
Bernard, Hellmuth: Zwei Kulturpflanzen (Kohlrübe — Rote Rübe)	182	11
Bier, Prof. Aug.: Der Eichelhäher	135	7
Brinkmann, Wilh.: Erfolgreicher Gemüsebau im bäuerlichen Betrieb	13	1
Buchinger-Starke, Ingrid: Der Pflücksalat	183	11
Buck, Hans: Eiweiß- und Stärkeerzeugung bei Betriebsautarkie	185	12
Caspari, Rie u. Fritz: Ein Demeter-Register	95	5
Caspari, Dr. Fritz: Die Entwicklung eines Gartens zu einem Organismus	129	7
Dreidax, F.: Vorratsbildung und Betriebsorganismus	99	6
„ Zur Geschichte unseres landwirtschaftlichen Verfahrens	165	10
Dullo, W.: Humus und Kiesel	93	5
Eggerer, Joseph: Betrachtungen aus der Tätigkeit des Gärtners	4	1
Fachzeitschriften den Reichssiegern	98	5
Feyler, G.: Die Wandlung unserer Böden und die Erleichterung unserer Komposibereitung im Laufe der Jahre	48	3
Franke-Luther, Bodo: Anregungen zum Spritzwagenbau	56	3
Fuchs, Dr. Franziska: Die Pflanze in Erde und Kosmos	188	12
Glashoff, H.: Vom Aufbau der Kinderheimstätte Jeggen	43	3
Goethe, J. Wolfg. von: Über den Granit	87	5
„ Der Granit als Unterlage aller geologischen Bildung	89	5
Grimm, Hermann: Zu Goethes 190. Geburtstag am 28. August	139	8
Grohmann, Dr. Gerbert: Metamorphosen im Lebensprozeß der Pflanzen	27	2
„ Über Kieselsubstanz und Kohlenstoff im Pflanzenreich	161	9
Grund, C.: Bericht einer zweitägigen Besichtigungsfahrt durch landwirtschaftliche Betriebe der Landesgruppe Sachsen im Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise	155	9
Hahn, Ida: Der Sternhimmel des germanischen Bauern	105	6
Hartmann, Dr. O. J.: Erde und Kosmos	39	3
Hausdörfer, Olga: Unsere Gärtnerei als Betriebsorganismus	176	11
Hoffmann, Fritz: Herstellung und Bewährung eines neuen Jungpflanzen-Anzuchttopfes	57	3
Horst, Rolf: Mischhecken im Großanbau	74	4
Kästner, Clemens: Bäuerlicher Betriebsbericht	111	6
Koch, Erich: Leistungen im landwirtschaftlichen Kleinbetriebe	84	5
Koppenhofer, Sebastian: Neuaufbau eines vernachlässigten Betriebes	126	7
Kramer, F.: Wirtschaftsbericht Voigtshof	19	2
Krüger, Hans: Einiges über die Kalk-Kiesel-Gegensätzlichkeit	89	5
Kühnhausen, Ernst: Bodenbearbeitung im Betrieb des Bauern	35	2
Lippert, Franz: Anleitung zur Pflege des Schafdüngers	180	11
Maag, Dr. W.: Wie wirkt der Mond an den Tagen um den Vollmond	53	3
„ Erdatmung und Barograph	192	12
Meskendahl, Gertrud: Das Trocknen der Gewürzkräuter und ihre Anwendung in der Küche	15	1
Neumann, Emma: Das ostfriesische Milchschaf in der biologisch-dynamischen Siedlung	181	11
Reichsverband für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise e. V.: Dr. Gerhard Wagner † (Nachruf)	80	5
„ „ „ „ Bruno Scheuer † (Nachruf)	194	12

		Seite	Heft
Reinboth, Gerhard: Italiens letzte Halbwüste verschwindet		51	3
Remer, Dr. N.: Entstehen und Vergehen des fruchtbaren Humus im Boden		23	2
„ Bodenabtrag und Humusverlust		121	7
„ Die Stocktrocknung		173	10
Rödiger, Paul: Leistungen im landwirtschaftlichen Kleinbetriebe		151	8
Sachtleben, Dr. Rudolf: Goethe als Künder einer neuen Naturwissenschaft		119	7
Sauer, H.: Einige Betrachtungen zu Goethes „Versuch einer Witterungslehre"		10	1
Sch.: Feld- und Gartenbesichtigungen der Arbeitsgemeinschaft für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise in Gotha		173	10
Schenkel, Rud., P.: Die rote Waldameise (Formica rufa)		Umschl. 2	10
Scholz: Die Weide in der Ackerbauzone		71	4
Schulz, Dr. med.: Major Walter Gutsch † (Nachruf)		Umschl. 2	11
„ Paul Ritter † (Nachruf)		117	6
Schwarz, M. K.: Bildekräfte im Lebensraum der Landschaft		59	4
Schwinn, Alwin: Die Kräuselkrankheit und ihre Bekämpfung. Ein Beitrag zu den Rebbaufragen		66	4
Stegemann, Ernst: Wandlungen meines Betriebes		1	1
Steiner, Dr. Rudolf: Bildung und Umbildung organischer Naturen — Goethe		140	8
„ Einleitung zu Goethes naturwissenschaftlichen Schriften		144	8
Stellwag, Karl: Schutz dem Wasser		107	6
Stinde, Julius: De Knick		96	5
Stockamp, A.: Der wirtschaftseigene, organische Dünger. Seine Pflege in niederschlagsreichen Gebirgslagen	I.	7	1
„ „ „ „ „ „	II.	32	2
Thies, Heinrich: Weiden-Strauch und -Baum		115	6
„ Der Arbeitsrythmus in unserem Gärtnereibetriebe		171	10
Wassmer, Oskar: Eine Betriebsgesundung		175	11
„ „ „ (Nachtrag)		194	12
Wildberg, Elli: Sieben Jahre Siedlerarbeit		47	3
Willmann, K.: Vom Wesen des deutschen Bauertums		145	8

Aus Briefen:

Heinrich Hirsch: Eine Möglichkeit, an menschlicher Arbeitskraft zu sparen		17	1
B. Lehmann: Einige Erfahrungen mit Haselnußanpflanzungen in Kolumbien (Westkanada)		18	1
St.: „Wasserschmound"		36	2
T. Ortmann u. Thielemann: Nährstoffhaushalt im Gartenbau		36	2
Fritjof Clauss: Erfahrungen im Anbau von Felderbsen		58	3
H. G. L.: Rückgang der Niederschläge in Siebenbürgen		97	5
Walter Hundt: Lob der Hecke		174	10

Buchbesprechungen:

Jahrbuch der Deutschen Lebensreform 1939 (F. D.)		18	1
A. Bier: Neue Gesichtspunkte in der Vererbung (F. D.)		37	2
Dr. med. Rich. Kapferer: Die Maul- und Klauenseuche und ihre Behandlung nach Pfarrer Kneipp (F. D.)		38	2
Heinrich Werth: Loblied auf die Haselnuß (F. D.)		38	2
RAW.: Unkraut — nein gesunde Wildgemüse		58	3
Dr. Marg. Notnagel: „Harmonische Ernährung" mit der Beilage „Deutsche Ernährungs-Uhr" (F. D.)		78	4
Dr. med. Werner Zabel: Die Wandlung der natürlichen Lebensbedingungen im letzten Jahrhundert (F. D.)		98	5
Helene Schulz: Vegetarisch kochen — eine Freude (L. D.)		98	5
F. Dreidax: Das Bauen im Lebendigen (H. B.)		118	6
Dr. Wilh. Jenge: 66 Heilkräuter (F. D.)		118	6
Dr. E. Schneider: Landarbeit — leicht gemacht (F. D.)		138	7
„Natur und Kultur" (H. B.)		138	7
RAW.: Deutscher Haustee		138	7
Dr. R. Steiner: Praktische Ausbildung des Denkens (F. D.)		153	8
Prof. Dr. K. Sapper: Die Ernährungswirtschaft der Erde und ihre Zukunftsaussichten für die Menschheit (X.)		153	8
Dr. med. W. Spengler: Genuß? — Ja! Genußgifte? — Nein! (H. B.)		154	8
Dipl Ing. Soyka: Die Befreiung des Fußes (E. L.)		Umschl. 3	9
Dr. Dr. Sigbert Mehl: Die Wühlmaus (F. D.)		„ 3	9
Rie und Dr. F. Caspari: Demeter-Register (E. L.)		„ 3	9
F. Lippert: Zur Praxis des Heilpflanzenanbaus (F. D.)		174	10
Prof. A. Bier: Homöopathie und harmonische Ordnung der Heilkunde (F. D.)		Umschl. 3	10
Dr, F. Dinkhauser: Maßnahmen zur Steigerung der deutschen Milchfetterzeugung (F. D.)		„ 3	10
Heinr. Steinmetz: Kuhanspannung in Deutschland		„ 2	11
Dr. G. Grohmann: Kleine Pflanzenkunde für Kinder (F. D)		„ 2	12
Ferdinand Frauenknecht: Billige und gesunde Nahrungsmittel aus dem Wald — Ein Beitrag zur Nahrungsfreiheit des deutschen Volkes (F. D.)		„ 2	12
Dr. Burchard: Landwirtschaft in Zahlen (F. D.)		„ 2	12